

MARIA DAS GRAÇAS DE LOURDES KANTIKAS

**AVALIAÇÃO DO USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS À BASE DE
SORO BOVINO PELOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS DA
CIDADE DE CURITIBA-PR**

**CURITIBA
2007**

MARIA DAS GRAÇAS DE LOURDES KANTIKAS

**AVALIAÇÃO DO USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS A BASE DE
SORO BOVINO PELOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS DA
CIDADE DE CURITIBA-PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós –
Graduação em Tecnologia de Alimentos, Setor de
Tecnologia, Universidade Federal do Paraná como
pré-requisito à obtenção do grau de Mestre.

Orientadora: Prof^a Dr^a Sonia Maria Chaves
Haracemiv

**CURITIBA
2007**

Catálogo na publicação
Sirlei R.Gdulla – CRB 9ª/985
Biblioteca de Ciências Humanas e Educação - UFPR

K16

Kantikas, Maria das Graças de Lourdes
Avaliação do uso de suplementos nutricionais à
base de soro bovino pelos praticantes de
musculação em academias da cidade de Curitiba -
PR / Maria das Graças de Lourdes Kantikas. --
Curitiba, 2007.
59 f.

Dissertação (Mestrado) – Setor de Tecnologia,
Universidade Federal do Paraná.

1. Musculação – suplementos dietéticos Curitiba(PR). 2. Soro de leite – musculação. 3.
Suplementos dietéticos – musculação. 4.
Alimentação – musculação.
I. Título.

CDD 641.1
CDU

612.392.8

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar absoluto agradeço a Deus, meu criador, meu ídolo maior, o qual me permitiu esta oportunidade e todas as outras que obtive.

Agradeço a minha família, marido e filhas que tiveram paciência de se privarem da minha presença, entenderam meus momentos de preocupação e me deram muita força.

Ao Prof. Valdir Izidoro Silveira, o qual foi um grande incentivador, inclusive tendo gentilmente emprestado livros, revistas e artigos para que eu pudesse estudar para o processo seletivo.

À minha colega Jocilene de Miranda Marques, super amiga e colaboradora, sempre muito presente durante todo o curso, a amizade superou os dois anos e espero que continue para sempre, que Deus a abençoe grandemente.

Aos colegas e amigos Bogdan Demczuk Júnior e Dayane Rosalyn Izidoro, companheiros e colaboradores, a convivência foi maravilhosa, são merecedores de todo o sucesso do mundo.

Aos demais colegas e amigos, com os quais tive ótimos momentos de boa conversa e aprendizado.

À Maria Lúcia Ferreira de Souza, pelo carinho, atenção e deliciosas e energéticas comidinhas preparadas com tanto gosto.

A todos que de alguma forma tenham colaborado e/ou me incentivado.

À minha orientadora Prof. Dra. Sônia Maria Chaves Haracemiv que abraçou a minha causa, além da amizade. Agradeço também pelos momentos passados juntas.

Às professoras Dras. Liane Maria Vargas Barboza, Nina Wasczyczinskyj e Sônia Cachoeira Stertz, que gentilmente colaboraram com este trabalho.

À UFPR e ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos que tornaram possível a realização deste curso.

À CAPES e CNPQ, provedores da Bolsa a mim concedida durante o Curso.

MUITO OBRIGADA MESMO!

RESUMO

O problema focado neste trabalho foi o uso de suplementos nutricionais, tendo como objetivo determinar a prevalência de consumo entre os praticantes de musculação em academias. Para atendimento a este objetivo, foram pesquisadas doze academias de musculação, de médio e grande porte da cidade de Curitiba. Foram traçados os perfis dos profissionais que compunham os quadros funcionais das mesmas, e dos praticantes, verificando-se se eram submetidos às avaliações físicas, clínicas e nutricionais. Também foram avaliados os hábitos alimentares dessa população, identificando-se os motivos do uso e os tipos de suplementos nutricionais mais consumidos. Realizaram-se análises físico-químicas visando avaliar a especificação dos rótulos, quanto aos percentuais de proteínas, carboidratos, lipídeos e fibras, segundo a AOAC-2000, como também frente a essa metodologia, foram avaliados os níveis contaminantes de cádmio, chumbo e mercúrio, dos três suplementos nutricionais mais apontados. Os dados foram tratados em termos percentuais, demonstrando que as análises físico-químicas e de contaminantes por metais pesados revelaram resultados satisfatórios de acordo com a legislação vigente. A pesquisa mostrou que os praticantes de musculação consomem suplementos nutricionais à base de soro de leite bovino, e que o sexo masculino da faixa etária de 21 a 35 anos, com grau de escolaridade superior completo e objetivo de ganho de massa muscular, são os maiores consumidores. O menor público feminino que procura a academia, é da faixa de mais de sessenta anos, porém apresenta o maior percentual de consumo de fármacos, tendo como objetivos a saúde e qualidade de vida. Os conselheiros do uso de suplementos geralmente são os professores e/ ou instrutores. Apesar deste uso, os sujeitos apresentaram bons hábitos alimentares em relação à ingestão de macro e micro-nutrientes.

Palavras-chave: Suplementos Nutricionais; Soro de Leite Bovino; Praticantes de Musculação; Academias de Curitiba.

ABSTRACT

The problem dealt with in this work was the use of nutritional supplements. The objective of this study was to determine the prevalence of the consumption of those supplements among the muscular activity practitioners in physical training academies. In order to accomplish this aim, twelve medium and big size academies of the city of Curitiba were examined. The profiles of the professionals who composed their functional personal, as well as of the practitioners were traced, verifying if these subjects were submitted to the physical, clinical and nutritional evaluations. Also the alimentary habits of this population were investigated, identifying the reasons of use and the types of the most consumed nutritional supplements. Physical-chemical analyses took place seeking to evaluate the specification of the labels, regarding the existing percentages of proteins, carbohydrates, lipydiums and fibers, according to AOAC-2000. The same methodology was used to evaluate the contaminant levels of cadmium, lead and mercury, in the three more often found nutritional supplements. The data was treated in percentile terms. Physical-chemical and heavy metal contaminants analyses revealed satisfactory results, in agreement with the current legislation. The research showed that the muscular activity practitioners consume nutritional supplements based on bovine milk serum, and that the group of masculine sex, with age from 21 to 35 years, graduated education and the aim of muscular mass earning, is the largest group of consumers. The smallest feminine public that seeks the academy is composed of women over sixty years old. However, it presents the largest percentile of drug consumption, having health and quality of life as objectives. Their teachers and / or instructors are usually their counselors in the use of supplements. In spite of this use, the subjects of this search presented good alimentary habits in relation to macro and micron-nutrients ingestion.

Key words: Nutritional Supplements; Bovine Milk Serum; Muscular Activity Practitioners; Physical Training Academies of Curitiba.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	PIRÂMIDE DE ALIMENTOS.....	16
TABELA 1 -	COMPOSIÇÃO DO SORO BOVINO.....	22
FIGURA 2 -	BENEFÍCIOS DAS PROTEÍNAS DO SORO DE LEITE BOVINO.....	24
QUADRO 1 -	PARÂMETROS DE IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS REGISTRADOS NO MINISTÉRIO DA SAÚDE.....	29
FIGURA 3 -	ADMINISTRAÇÕES REGIONIAS DE CURITIBA.....	34
QUADRO 2 -	CLASSIFICAÇÃO DAS ACADEMIAS.....	34
QUADRO 3 -	PERFIL DE FUNCIONAMENTO DAS ACADEMIAS PESQUISADAS.....	38
QUADRO 4 -	AVALIAÇÕES REALIZADAS NAS ACADEMIAS E COMÉRCIOS PRESENTES NAS MESMAS.....	39
QUADRO 5 -	PERFIL DOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO DAS ACADEMIAS DA CIDADE DE CURITIBA.....	41
QUADRO 6 -	GRAU DE ESCOLARIDADE DOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS DA CIDADE DE CURITIBA.....	42
QUADRO 7 -	MOTIVOS DE PROCURAR A ACADEMIA E TEMPO DE PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO.....	43
QUADRO 8 -	FREQUÊNCIA SEMANAL E GANHO DE MASSA MUSCULAR.....	44
QUADRO 9 -	NÚMERO DE USUÁRIOS DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS OBJETIVO DO USO.....	46
QUADRO 10 -	INDICAÇÕES DE USO DE SUPLEMENTOS E LOCAIS DE AQUISIÇÃO.....	48
QUADRO 11 -	SUPLEMENTOS MAIS CONSUMIDOS PELOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO.....	50
QUADRO 12 -	FREQUÊNCIA DE USO DE SUPLEMENTOS DIAS POR SEMANA.....	52
QUADRO 13 -	ALIMENTOS MAIS CONSUMIDOS.....	53
QUADRO 14 -	REFEIÇÕES DIÁRIAS DE MAIOR ADERÊNCIA.....	54
TABELA 2 -	COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DOS SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS	55
TABELA 3 -	ANÁLISES DE CONTAMINANTES.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS E SÍMBOLOS

α	Alfa
β	Beta
δ	Delta
μ	Unidade de micra
AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ACSM	American College of Sports Medicine
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AOAC	Association Official Analytical Chemists
BSA	Albumina do Soro Bovino
CEBRID	Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas
CEPPA	Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos
CMB	Circunferência Muscular Braquial
CREF	Conselho Regional de Educação Física
CPS	Concentrado Protéico do Soro
DRI	Ingesta Diária Recomendada
FAI	Fibra Alimentar solúvel
FAS	Fibra Alimentar Insolúvel
Hg	Mércúrio
ICD	Instrumento de Coleta de Dados
IDA	Ingesta Diária Aceitável
IMC	Índice de Massa Corporal
INAF	Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional
INCA	Instituto Nacional do Câncer
IPS	Isolado de Soro de Leite
IPPUC	<u>Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba</u>
LDL	Lipoproteína de Baixa Densidade
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
Pb	Chumbo
RCQ	Relação Cintura Quadril
TACO	Tabela Brasileira de Composição de Alimentos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1. IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS.....	16
2.2 HÁBITOS ALIMENTARES.....	18
2.3 RECURSOS ERGOGÊNICOS.....	20
2.3.1 Recurso Ergogênico Nutricional –Suplemento Nutricional.....	21
2.4 PROTEÍNAS DO SORO DE LEITE BOVINO.....	22
2.4.1 Riscos do Excessivo Consumo de Dieta Específica à base de Proteínas.....	24
2.5 METAIS PESADOS QUE PODEM ESTAR PRESENTES EM ALIMENTOS.....	25
2.6 USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS.....	27
2.7 PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO.....	30
2.7.1 Culto ao corpo.....	31
3 METODOLOGIA.....	33
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	33
3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	33
3.3 FASES DA PESQUISA.....	35
3.3.1 Métodos da Pesquisa de Campo.....	35
3.3.2 Métodos para a Realização das Análises Laboratoriais.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	38
5 CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICES.....	65
ANEXOS.....	69

1 INTRODUÇÃO

Na tentativa de obter melhor desempenho físico ou aumento de massa e força musculares, a utilização de recursos ergogênicos por atletas e desportistas, teve início antes da era cristã, quando os heróis olímpicos, tinham suas invencibilidades atribuídas às grandes ingestões alimentares (MAESTÁ; BURINI, 2005).

Desde então até os dias atuais, as pessoas cotidianamente são estimuladas pela indústria cultural, vivendo basicamente do que a mídia dita (ADORNO, 2002). A preocupação por parte dos praticantes de musculação aumentou em relação ao desejo de obter hipertrofia e força muscular, levando a repensar, que “apesar do exercício de resistência objetivar principalmente a promoção da massa muscular, os resultados obtidos com o treinamento regular, variam a massa corpórea de 0 a 1 kg por mês, sendo ainda os mesmos considerados insatisfatórios por muitos dos praticantes” (KRAEMER apud TIRAPEGUI; MENDES, 2001). O fato dos resultados aparecerem tardiamente faz com que estes passem a usar os suplementos nutricionais como forma de obter um resultado aparentemente mais rápido.

As sociedades contemporâneas com o crescimento sócio-econômico e tecnológico têm a preocupação com a forma física e a qualidade de vida, sendo que, os aspectos físicos se confundem com êxito e felicidade (BAUDRILLARD, 2003), levando pessoas, de diferentes faixas etárias, ao excesso de atividades físicas e ao consumo indiscriminado de produtos alimentares suplementados para estarem de acordo com os padrões estéticos ditados pela indústria cultural do momento. O culto às formas corporais, tem como um dos fatores determinantes, o gênero. Modelos esqueléticos, corpos bem definidos, são padrões desejáveis para mulheres, e músculos hipertrofiados, para os homens. Todos buscam esse ideal pré-determinado.

Os seguimentos das indústrias de suplementos nutricionais lucram muito com todo esse culto, e a mídia induz ideologicamente às soluções para a obtenção de corpos magníficos em pouco espaço de tempo. Se ela dita que está em alta usar uma roupa rasgada, a indústria cultural determina que a população deve usá-la, se o indicado é fazer dieta à base de proteínas, a qual emagrece esta passa ser seguida, mesmo em detrimento de perdas de vários nutrientes. É fato, que a mídia, sendo uma potente indutora de opiniões, pode levar a práticas errôneas e prejudiciais, uma

vez que, nem sempre as informações veiculadas têm respaldo científico (TIRAPGUI; MENDES, 2001).

Consumir suplementos nutricionais com o objetivo de melhorar o desempenho, aumentar a massa muscular, entre outros motivos, virou uma febre no meio dos praticantes de atividades físicas em academias, com ênfase para os praticantes de musculação. Ocorre que nem sempre se procura profissionais da área de nutrição para orientação e acompanhamento, sendo que o mais comum são indicações variadas, ou mesmo a simples procura na internet ou em lojas de suplementos. Se esta prática é decidida e feita por conta própria, os consumidores não levam em conta as possibilidades, por exemplo, do aparecimento de problemas hepáticos e renais (PEREIRA; LAJOLO; HIRSCHBRUCH, 2003).

O consumo de suplementos nutricionais é preocupante, visto que este segmento tem crescido no mercado, as informações são veiculadas rapidamente, porém, muitas vezes os usuários destes produtos não recorrem a informação especializada, aceitam a indicação mais próxima e passam a utilizá-los.

A orientação dietética individualizada é defendida por nutricionistas a fim de se obter refeições adequadas e equilibradas, somando-se à prática da atividade física também orientada e regular, pois, tais ações podem levar a resultados satisfatórios sob vários aspectos, assim como a melhora do sistema imunológico. A falta de informação e a influência de produtos *mágicos* que prometem maior rendimento energético levam muitas vezes a um extremismo dietético prejudicial ao treinamento e aos resultados esperados pelos praticantes de musculação (MAGNONI; CUKIER, 2005).

O que motivou este estudo foi a observação em consultório clínico das falas de clientes defendendo o uso de suplementos nutricionais, pelas mais variadas indicações. Quando questionados se eles sabiam das implicações da ingestão desses produtos em longo prazo ou da eficiência, a maioria respondia que desconhecia e questionava se existia comprovação científica dos malefícios do consumo indiscriminado de suplementos nutricionais. Isto revela o desconhecimento desses indivíduos em relação às pesquisas realizadas na determinação da composição nutricional de um alimento e da ingestão diária recomendada, segundo a legislação vigente (BRASIL, 2003a).

Portanto, um dos objetivos dessa pesquisa é contribuir na orientação aos praticantes de musculação e outros consumidores, quanto ao consumo de

suplementos nutricionais sem acompanhamento adequado de um profissional da área de saúde.

Não se trata apenas do discurso sobre o que é certo ou errado, pois apesar da questão alimentação ser tão antiga quanto a humanidade, em nome da saúde ideal e do bom desempenho nas atividades físicas são colocados no mercado consumidor os mais variados produtos. A consciência de que deve existir uma disciplina ligada a cada prática, por vezes é ignorado. No que diz respeito a praticantes de musculação em academias e atividades físicas em geral, o ideal é que haja um acompanhamento interdisciplinar, a fim de que o indivíduo tenha um melhor aproveitamento e, não sofra danos indesejáveis em nenhuma fase da sua prática.

As ciências da saúde deveriam dar mais atenção aos aspectos preventivos, ou seja, concentrar mais pesquisas e produção neste sentido (FOUREZ, 2002). A contribuição científica é de divulgar os resultados obtidos com a pesquisa, visando levar os futuros profissionais da área de saúde pensarem suas práticas, no sentido da prevenção.

Além das informações veiculadas sobre a ingestão de suplementos nutricionais nem sempre terem respaldo científico, existe uma cultura geral de que “quanto mais, melhor”. E, na ânsia de um resultado mais rápido e eficaz, a cultura popular pode levar a práticas não tão salutares, quando o objetivo da busca deveria ser por resultados seguros e não somente rápidos e eficazes.

Frutos de uma sociedade moderna, o consumismo e o imediatismo transformaram o ser humano contemporâneo numa verdadeira marionete, sempre a mercê da propaganda que oferece a cura instantânea para os mais variados tormentos que afligem a existência. Exemplo clássico é a quantidade de produtos que através das TVs, invadem os lares, prometendo uma verdadeira revolução na forma física. Para isso, trazem ao fundo modelos, cantores, atores, exibindo seus corpos como garantia da eficácia dos mesmos.

Esse culto exagerado ao corpo vem trazendo profundas mudanças de comportamento e inversão de valores no cotidiano das pessoas. Não se pode negar os benefícios que a prática de alguma atividade física proporciona a todo o organismo, o que não se deve perder de vista, é que todo extremismo pode ser prejudicial.

Com a onda da malhação explodiu o número de academias, as quais fazem parte da indústria da forma e na cultura popular são sinônimos de saúde e/ou *status*. É o ambiente onde o culto ao corpo é quase uma prova de fogo, por vezes a busca é exagerada.

Se antigamente o alimento *in natura* era à base da alimentação de quase toda a população rural e urbana, hoje, os suplementos nutricionais são considerados como a solução ideal para suprir deficiências nutricionais, ou potencializar resultados. Os bons hábitos alimentares foram quase que abolidos da prática diária por grupos específicos da população, sendo mais fácil substituir refeições diárias por suplementos nutricionais.

Neste trabalho o problema está focado na prática das academias e o uso desses, sendo a questão pesquisada: qual a prevalência do consumo dos suplementos nutricionais à base de soro de leite bovino mais utilizados pelos praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba?

O objetivo principal da pesquisa foi determinar essa prevalência. Para tanto foram selecionadas academias de musculação, de médio e grande porte, junto ao Conselho Regional de Educação Física – CREF e a Prefeitura Municipal da cidade de Curitiba, visando traçar o perfil dos profissionais que compunham os quadros funcionais das academias e dos praticantes de musculação. Verificaram-se a realização e frequência das avaliações físicas, clínicas e nutricionais praticadas nestes estabelecimentos. Avaliaram-se também os hábitos alimentares, o consumo, e os motivos do uso de suplementos nutricionais pelos praticantes de musculação das academias. Após a identificação dos três suplementos mais utilizados pela população pesquisada, foram submetidos a análises físico-químicas, com a finalidade de avaliar os teores de proteínas, lipídeos, carboidratos, umidade, cinzas, fibras, valor calórico, bem como os níveis contaminantes de cádmio, chumbo e mercúrio.

O estudo teve como objetivo obter informações junto aos usuários destes suplementos, visando orientar os acadêmicos de diferentes áreas quanto a atitudes futuras em relação à população consumidora de suplementos nutricionais.

É polêmica a questão do uso, se por um lado a indústria coloca uma grande variedade no comércio desses produtos, os quais muitos estão à venda não precisando de nenhuma prescrição prévia, por outro, esta mesma indústria deveria

orientar o uso, como o fazem médicos, nutricionistas e endocrinologistas que, geralmente não são consultados.

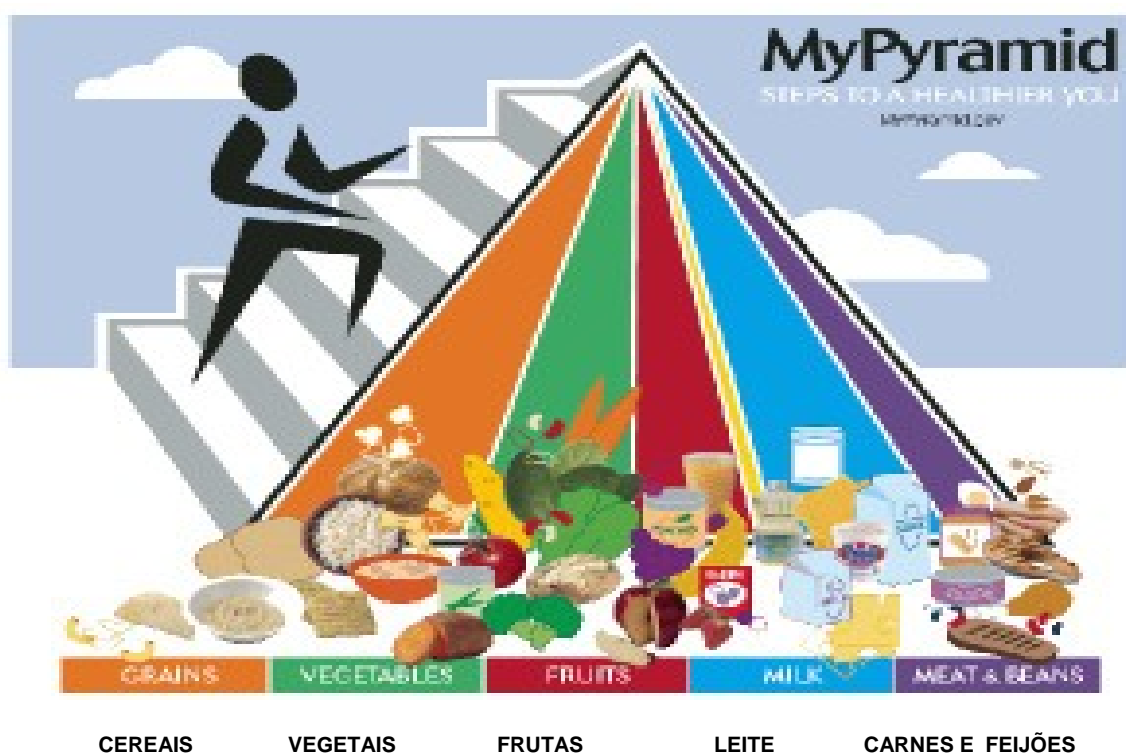
Assim, a Universidade Federal do Paraná, através da sua comunidade científica procura ser uma parceira social, promovendo pesquisas e a divulgação dos resultados para a população.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO NA PRÁTICA DE ATIVIDADES FÍSICAS

A nova Pirâmide de alimentos representada na FIGURA 1 mostra a necessidade de aliar a prática de atividades físicas a uma alimentação equilibrada contemplando todos os grupos de nutrientes.

FIGURA 1 – PIRÂMIDE DE ALIMENTOS



FONTE: DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA OS EUA (USDA), DEPARTAMENTO DE SAÚDE E SERVIÇOS HUMANOS DOS EUA (HHS). GUIA ALIMENTAR PARA AMERICANOS 2005.

Devido ao elevado gasto energético, a alimentação, além de manter a saúde do atleta, deve preservar sua composição corporal, favorecer o funcionamento das vias metabólicas associadas à atividade física, permitir o armazenamento de energia (glicogênio muscular) retardando a fadiga pelo aumento da resistência ao exercício, contribuir para incremento da massa muscular (hipertrofia) e auxiliar na recuperação de lesões ou traumas eventualmente provocados pelo exercício. A nutrição é, portanto, de fundamental importância para um bom desempenho em qualquer modalidade esportiva. Para isso, deve ser balanceada e completa, fornecendo todos os nutrientes necessários ao organismo em quantidades

suficientes de acordo com o tipo de atividade realizada, para que possam cumprir as funções de crescimento, reparo e manutenção dos tecidos e, além disso, produzir energia (TIPERAGUI, 2002).

As necessidades nutricionais são diferentes de um indivíduo para o outro em função de fatores, como: sexo, idade, peso, estatura, patologias (diabetes, cálculo renal, etc.), tipo de esporte (modalidade) praticado, tempo de prova/competição (curta, média ou de longa duração), fase em que o atleta se encontra (treinamento, competição ou pós-competição). Deve-se levar em conta que, uma dieta adequada e equilibrada em qualidade e quantidade deve ser composta pelos grupos de macro nutrientes conforme (BOBBIO; BOBBIO, 1992; MAHAN; ESCOTT-STUMP, 1998), sendo os seguintes:

a) Proteínas: compostos orgânicos de estrutura complexa e alto peso molecular são sintetizados pelos organismos vivos através da condensação de um número grande de moléculas de aminoácidos unida por ligações peptídicas. No organismo humano, durante a digestão, se hidrolisam cataliticamente, sob a ação da pepsina (suco gástrico) e da tripsina (suco pancreático) e no intestino (duodeno) sob a ação da erepsina. As proteínas estão presentes em todas as células do organismo, sendo consideradas nutrientes construtores, portanto de primordial importância. Seu consumo deve compor até 15% das calorias diárias, no entanto pode variar para mais ou menos, de acordo com as necessidades protéicas do indivíduo. As proteínas fornecem quatro calorias/grama

b) Carboidratos ou glicídeos (amidos e açúcares): compostos orgânicos encontrados na natureza com a fórmula molecular geral $(CH_2O)_n$. São classificados em mono, oligo e polissacarídeos, formando em conjunto com as proteínas os principais constituintes dos organismos vivos. Estes nutrientes energéticos têm como principal açúcar constituinte a glicose ($C_6H_{12}O_6$), que é transformada posteriormente em energia para o organismo (com ênfase para a fase da atividade física), além de outros dois açúcares que são a frutose e a galactose. Os carboidratos fornecem quatro calorias/grama, devendo compor de 55 a 60% de uma dieta diária.

c) Lipídeos: óleos ou gorduras (triacilgliceróis): definem um conjunto de substâncias químicas que, ao contrário das outras classes de compostos orgânicos, são caracterizados pela sua alta solubilidade em solventes orgânicos e baixa solubilidade em água. Fazem parte de um grupo conhecido como biomoléculas e encontram-se distribuídos em todos os tecidos, principalmente nas membranas

celulares e nos adipócitos. São considerados também como nutrientes energéticos, reguladores e protetores, além de dar origem a moléculas mensageiras, como hormônios, prostaglandinas e transportar vitaminas lipossolúveis A, E, D e K. Este nutriente fornece nove calorias/grama, devendo compor preferencialmente de 20 a 25% das calorias diárias de uma dieta.

Além destes grupos de macro nutrientes, é necessário ainda os micro nutrientes como vitaminas e minerais, estes agem como reguladores no organismo, cada um com uma DRI (ingesta diária recomendada) específica, sendo que todos estes nutrientes devem ser calculados e prescritos individualmente, levando-se em consideração sexo, idade, peso, altura, IMC (índice de massa corporal), estado de saúde atual, metabolismo basal e atividade física diária.

Existem ainda a água e as fibras solúveis e insolúveis, que devem fazer parte dos hábitos diários de alimentação. O consumo parece óbvio, porém são geralmente negligenciadas por muitas pessoas. Em consequência do baixo consumo de fibras, por exemplo, observa-se uma significativa frequência de câncer de cólon e reto no Brasil, apontados em 2007, pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA).

2.2 HÁBITOS ALIMENTARES

Historicamente os hábitos alimentares de uma pessoa adulta, estão normalmente ligados aos hábitos da primeira família e à sua própria etnia, ou onde esta pessoa cresceu e, não raro, estes hábitos são cultivados sempre. Ao longo da sua vida, dependendo dos grupos aos quais pertencem ou convivam, outras práticas vão sendo agregadas, sendo que, o poder aquisitivo geralmente está ligado às escolhas alimentares de todos os tempos, por exemplo: nas famílias de maior poder aquisitivo consomem-se mais carnes, frutas e laticínios, enquanto nas classes com menor poder aquisitivo, o maior consumo é de alimentos à base de amidos.

No Brasil, o consumo de alimentos que forneçam fatores de proteção (frutas, verduras, legumes e cereais) e prevenção de doenças como o câncer de cólon, reto e estômago, está muito abaixo do que é o recomendado em diversas regiões do país, inclusive ocorrendo um elevado consumo de gorduras nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, consideradas como mais desenvolvidas. O câncer de estômago ocupa o primeiro lugar em mortalidade entre homens, tendo as cidades de

São Paulo, Fortaleza e Belém com a maior prevalência deste tipo de câncer (INCA, 2007).

Existem erros nos hábitos alimentares expressados de diferentes formas entre a população, como por exemplo (BLEIL, 1998):

Excesso de calorias – na ingestão de aperitivos, bebidas alcoólicas ou não, biscoitos, chocolates, margarinas, manteiga, maionese, etc.

Sensação de saciedade - em 100g de pão ou de carne podem-se obter as mesmas calorias, mas a escolha dos alimentos, o que influencia de maneira determinante na qualidade da nutrição, depende da cultura do sujeito.

Alto consumo de lipídeos - que deveriam compor até 30% das calorias ingeridas diariamente, chegam atingir até 42% na ingestão de alimentos de origem animal.

Consumo de carne em excesso - que fornece aminoácidos essenciais, porém é rica em Lipoproteína de Baixa Densidade (LDL), sendo fator de riscos para doenças crônicas. Principalmente na região sul come-se muita carne vermelha nos churrascos de fim de semana, sendo esta de difícil digestão. O recomendável seria equilibrar com laticínios, peixes e ovos, que têm menos gorduras e possuem proteínas de alto valor biológico.

Produtos alimentícios confeccionados com açúcar refinado - presentes em diversos alimentos de fácil consumo como bebidas, bolos, biscoitos, chocolates e são ingeridos em excesso.

O álcool - que apresenta alto valor calórico (sete calorias/grama) e é bastante consumido entre a população brasileira, pode gerar problemas de saúde, familiares e sociais.

Baixa ingestão de água - que deveria ser consumida numa proporção de pelo menos 2,0 a 2,8 L/dia para mulheres e homens respectivamente, é relegada, erro grave, já que 70% do organismo humano é composto por líquidos, ou seja, o baixo consumo leva este organismo a um processo de desidratação contínua, devido às perdas que ocorrem através da sudorese, urina, fezes, entre outros (WILLIAMS, 2002).

A falta de hábito de comer frutas, verduras *in natura*, cereais e legumes - gera um consumo insuficiente de fibras, muito aquém do ideal recomendado de 30g/dia ANVISA (2001) e 27 a 40g/dia (média de 33,5 g/dia) pela Organização Mundial da Saúde (OMS), (GARBELOTTI; TORRES; MARSIGLIA, 2003).

2.3 RECURSOS ERGOGÊNICOS

O termo Ergogênico que vem do grego e quer dizer, *ergo*-trabalho e *gen*-produção, relaciona-se à aplicação de um procedimento ou recurso que pode ser nutricional, físico, psicológico ou farmacológico capaz de aprimorar a capacidade de trabalho físico ou desempenho atlético.

Treinadores, nutricionistas, médicos e cientistas têm lançado mão de inúmeros recursos ergogênicos, objetivando o sucesso esportivo e a potencialização da *performance* atlética ou atenuar os mecanismos geradores de fadiga de seus atletas de alto nível (MAUGHAN, 1999; MAUGHAN; KING; LEA, 2004).

Os recursos ergogênicos segundo WILLIAMS (2002), são assim classificados:

- Mecânicos ou Biomecânicos – Projetados para aumentar a eficiência energética e a vantagem mecânica. Ex: um tênis mais leve que possibilite ao atleta gastar menos energia para movimentar suas pernas;

- Psicológicos – Planejados para melhorar os processos psicológicos durante a prática esportiva e aumentar a força mental. Ex: Sessões de hipnose por meio de sugestão pós-hipnótica, que ajude a remover barreiras que limitem a capacidade de desempenho fisiológico;

- Fisiológicos – Projetados visando ampliar processos fisiológicos naturais a fim de aumentar a potência física. Ex: Infusão de sangue que pode aumentar a capacidade de transporte de oxigênio, aumentando assim a resistência aeróbica;

- Farmacológicos – São drogas usadas visando influenciar processos fisiológicos ou psicológicos com a finalidade de aumentar a potência física ou a força mental. Ex: Os esteróides anabolizantes, drogas que imitam a ação da testosterona. Esta pode aumentar o tamanho do músculo e a força;

- Nutricionais – Estes têm o propósito de influenciar os processos fisiológicos e psicológicos para aumentar a potência física e a força mental. Ex: Suplementos protéicos usados em treinamento de força e para o aumento de massa muscular, já que a proteína é constituinte principal do músculo.

Efetivos, porém contraditórios, os recursos ergogênicos são motivo de preocupação para as ciências do esporte em se relacionando ao *doping* ou ao uso indiscriminado de drogas e mesmo os suplementos nutricionais, quando o objetivo é puramente estético (BARROS NETO, 2001).

2.3.1 Recurso Ergogênico Nutricional - Suplemento Nutricional

Segundo a Portaria nº. 222 da ANVISA (2001) os Alimentos para Praticantes de Atividade Física podem ser apresentados sob a forma de: tabletes, drágeas, cápsulas, pós, granulados, pastilhas mastigáveis, líquidos, preparações semi-sólidas e suspensões e são assim definidos:

“Alimentos especialmente formulados e elaborados para praticantes de atividade física, incluindo formulações contendo aminoácidos oriundos da hidrólise de proteínas, aminoácidos essenciais quando utilizados em suplementação para alcançar alto valor biológico e aminoácidos de cadeia ramificada, desde que estes não apresentem ação terapêutica ou tóxica”.

Ainda são definidas na Portaria nº 222 (BRASIL, 2001) as classes de Alimentos para Praticantes de Atividade Física, como;

- Alimentos compensadores - produtos formulados de forma variada para serem utilizados na adequação de nutrientes da dieta de praticantes de atividades físicas;
- Alimentos protéicos - definidos como produtos com predominância de proteína(s), hidrolisada(s) ou não, em sua composição, formulados com o intuito de aumentar a ingestão deste(s) nutriente(s) ou complementar à dieta de atletas, cujas necessidades protéicas não estejam sendo supridas pelas fontes alimentares habituais;
- Aminoácidos de cadeia ramificada - produtos formulados a partir de concentrações variadas de aminoácidos de cadeia ramificada, com o objetivo de fornecimento de energia para atletas;
- Repositores energéticos - produtos formulados com nutrientes que permitam o alcance e/ou manutenção do nível apropriado de energia para atletas;
- Repositores hidroeletrólíticos - produtos formulados a partir de concentração variada de eletrólitos, associada às concentrações variadas de carboidratos, com o objetivo de reposição hídrica e eletrólítica decorrente da prática de atividade física;
- Suplementos vitamínicos e minerais - doravante denominados simplesmente de "suplementos", são alimentos que servem para contemplar com estes nutrientes a dieta diária de uma pessoa saudável, em casos onde sua ingestão a partir da alimentação, seja insuficiente ou quando a dieta requerer suplementação. Devem conter um mínimo de 25%, e no máximo até 100% da ingestão diária recomendada

de vitaminas e/ou minerais, na porção diária indicada pelo fabricante, não podendo substituir os alimentos, nem serem considerados como dieta exclusiva.

No Brasil existe uma imensa variedade de suplementos nutricionais à venda, o que torna difícil quantificá-los. Considerados pela população como um alimento comum, comercializados em lojas especializadas, farmácias, supermercados, quiosques em *shopping centers*, na internet, por meio de revistas, em academias de prática de atividades físicas e por vendedores autônomos, não sendo necessário que se apresente qualquer prescrição para adquirí-los.

2.4 PROTEÍNAS DO SORO DE LEITE BOVINO

Subproduto da fabricação do queijo, o soro é, na maior parte, descartado pela indústria de laticínios, apesar de ser riquíssimo em proteínas e lactose. As proteínas são separadas durante o processo de fabricação do queijo. Possuem alto valor biológico com propriedades funcionais, além de conter alto teor de aminoácidos essenciais, especialmente os de cadeia ramificada. Na Tabela 1 a composição do soro de leite bovino e suas propriedades estão apresentadas.

TABELA 1 – COMPOSIÇÃO DO SORO BOVINO

COMPOSIÇÃO DO SORO	%	PROTEÍNAS DO SORO	PROPRIEDADES
Sólidos totais	6,5	β -Lactoglobulina	Gelatinizante
Proteína	0,8	α -Lactalbumina	Formar espuma
		Caseína do soro	
		Imunoglobulina	Substituta do colostro
		Lipoproteínas (BSA)	Emulsificante
		Lactoferrina	Bacteriostática
		Lactoperoxidase	Bacteriostática
Gordura	0,05		
Lactose	4,5		
Cinza	0,5		
Ácido Láctico	0,05		

FONTE: ANTUNES, 2003.

NOTA: BSA = Albumina do Soro Bovino

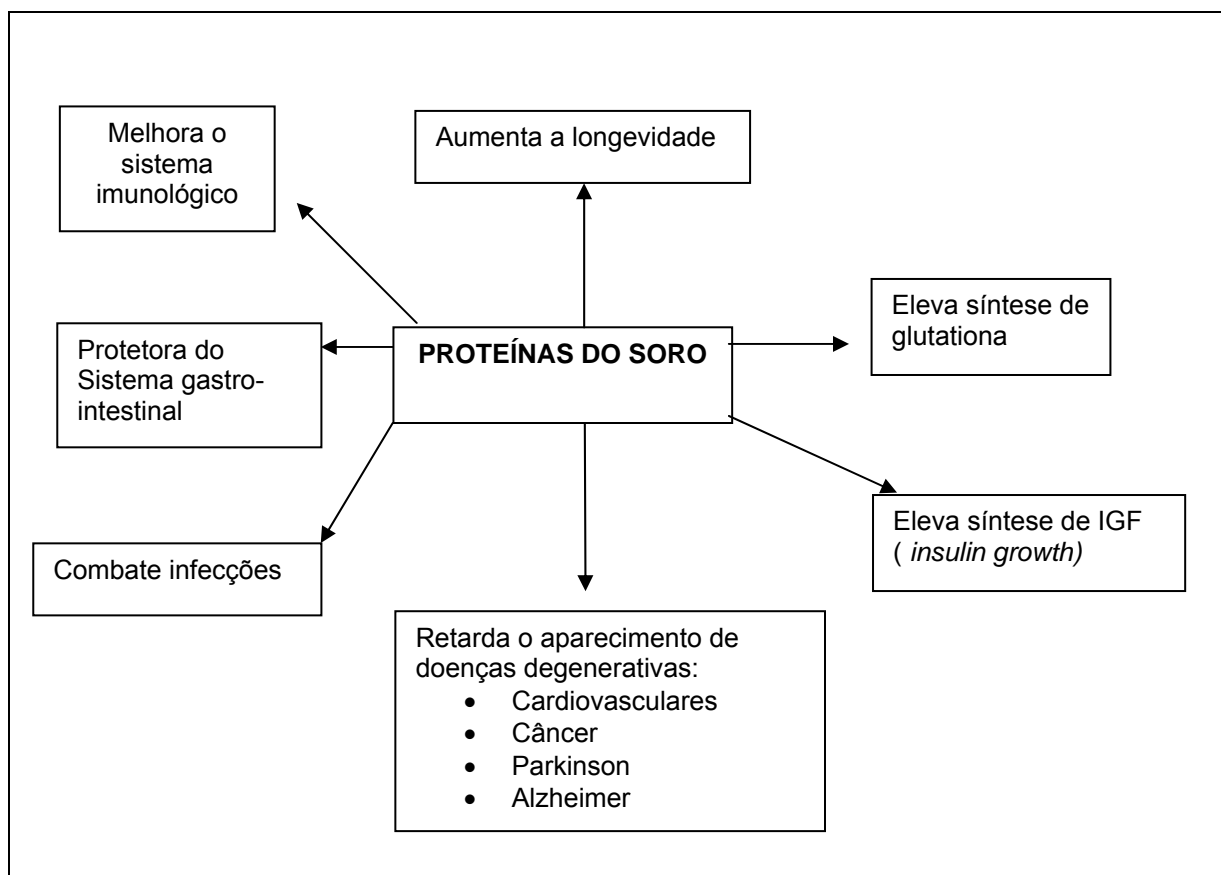
Pode-se observar que no soro de leite bovino, as proteínas β – Lactoglobulina, α –Lactalbumina e Caseína estão presentes em maior quantidade.

De acordo com ANTUNES (2003), existem à venda no mercado consumidor alguns produtos do soro bovino, como:

- Concentrado de soro com lactose reduzida em torno de 1%, isto se deve à hidrólise pela ação da enzima β -galactosidase;
- Soro com minerais reduzidos devido à retirada seletiva de parte dos minerais ali contidos. Este soro é obtido através eletrodialise ou técnicas de filtração em membranas;
- Concentrado protéico de soro de leite (CPS), contendo no mínimo 25% de proteína, passa por remoção de constituintes não protéicos. Este produto do soro está disponível em diferentes tipos com conteúdos variados de proteína entre 25% e 89%, sendo que à medida que diminui o teor de lactose, aumenta o teor de proteína;
- Isolado de soro de leite (IPS), contém entre 90 e 95% de proteína, apresentando ainda gordura e lactose em pouquíssima proporção, podendo inclusive nem estar presentes;
- Proteína de soro hidrolisada é uma parte isolada e concentrada do soro de leite (contendo todos os aminoácidos necessários para a síntese protéica nas proporções adequadas), consiste em moléculas que são quebradas em peptídeos com alto valor nutricional e são facilmente digeridas, possuindo a vantagem de baixo potencial alergênico, pode ser empregada na produção de suplementos nutricionais e alimentos infantis. Esta parte do soro é sugerida em estudos com uma possível atividade na diminuição da pressão sanguínea. Apresenta alto valor biológico e possui baixos teores de gordura e lactose, com Glutamina Peptídeo anti-catabólica.

A Figura 2 apresenta os benefícios que a proteína do soro de leite bovino pode gerar no organismo humano.

FIGURA 2 – BENEFÍCIOS DA PROTEÍNA DO SORO DE LEITE BOVINO NO ORGANISMO HUMANO



FONTE: NETTO; COSTA; FARIA, 2007.

As proteínas do soro do leite bovino podem ser eficientes no ganho de força e ao mesmo tempo reduzir a perda de massa muscular, pois favorecem o anabolismo protéico através dos aminoácidos essenciais de cadeia ramificada. O alto teor de cálcio (800mg/100g) associado ao hormônio 1,25 (OH)D age elevando as concentrações de glutatona, tri-peptídeo composto de glutamato, glicina e cisteína, distribuída em todas as células do organismo humano e animal (PACHECO et al, 2005). Desempenha função metabólica como antioxidante hidrossolúvel, tendo a propriedade de reduzir a ação de agentes oxidantes no músculo proporcionando um melhor desempenho do mesmo (HARAGUCHI et al., 2006).

2.4.1 Riscos do Excessivo Consumo de Dieta Específica à Base de Proteínas

Estudos do American College of Sports Medicine (ACSM, 2000), concluíram que as necessidades protéicas em indivíduos muito ativos são maiores, sugerindo que os atletas de resistência devem ter uma ingestão de 1,6-1,7 g de

proteína/kg de peso corporal, no entanto, a ACADEMIA NACIONAL DE CIÊNCIAS (2002) apud WILLIAMS (2004 a.) afirmou que em virtude de não haver um consenso, não há necessidade de maior ingesta por parte de adultos saudáveis, ainda que pratiquem exercícios de resistência. APPLEGATE (1996) corrobora esta afirmação, pois não existem maiores pesquisas científicas evidenciando as transformações metabólicas das proteínas induzidas pelos exercícios, portanto, recomendações ideais quanto ao consumo não estão definidas. Além disso, MEYER et al., apud MONTILLA; ALDRIGHI; MARUCCI (2004) mostraram em seus estudos significativa associação positiva de consumo de proteína com risco de fratura de quadril e ingestão de cálcio menor que 400 mg/dia, em ambos os sexos, pode ser devido ao excesso de consumo de proteínas que exerce efeito deletério quanto à absorção de cálcio, seja por estimular as perdas excessivas ou por acelerar a diminuição da função renal com o avanço da idade. Tais dietas têm a característica de serem pobres em carboidratos, nutrientes mais requeridos antes de um exercício ou competição, ao retardar a fadiga, durante o exercício mantendo as concentrações de glicose sanguínea e reduzindo a percepção psicológica de esforço e logo após um fim de treino ou competição repondo a perda energética ocorrida com o esforço (WILLIAMS, 2002).

Estas dietas também representam risco potencial de uma nutrição inadequada, por restringirem o consumo a alguns alimentos e de grupos alimentares. Complementar a dieta protéica com bebidas, pós ou pílulas que contém proteínas e aminoácidos é comum no meio esportivo. O consumo dessas substâncias, dependendo da frequência, pode acrescentar à dieta de um atleta desde doses mínimas, correspondentes a 1,0 g, até quantidades maiores, de 100 a 200 g/dia.

2.5 METAIS PESADOS QUE PODEM ESTAR PRESENTES EM ALIMENTOS

Para a EQUIPE DO DEPARTAMENTO TÉCNICO SERRANA NUTRIÇÃO ANIMAL (2004),

“todos os minerais podem ser tóxicos se ingeridos em grandes quantidades, por um longo período de tempo e os minerais: cádmio (Cd), chumbo (Pb) e mercúrio (Hg), geralmente são classificados como tal, devido a atividade biológica ser confinada a reações tóxicas. Os

metais pesados são cumulativos no organismo, provocando grandes danos à saúde. Essa contaminação pode causar desde a mutação genética, passando pelo surgimento de células cancerígenas até a destruição das mucosas e órgãos internos. Dependendo do grau de contaminação, o óbito será a consequência final”.

Conforme SALGADO (2003), produtos de origem animal como leite e seus derivados, poderão apresentar níveis variáveis de chumbo em sua composição. Em carnes bovina e suína o metal é liberado em maior quantidade se houver cocção, podendo alcançar valores de até 350 µg/kg. Segundo CARRINGTON ; SHEENAN ; BOLGER (1993), cabe alertar para o fato de que o valor de ingesta diária (IDA) aceitável é de 750 µg Pb/dia e o valor da plumbemia não deve ultrapassar os 30 µg/dl de sangue. De acordo ainda com este autor, os valores próximos de 30 mg/dl no sangue poderiam provocar efeitos nocivos no cérebro, bem como danos no desenvolvimento sensorial devido à inibição da enzima ácido δ-aminolevulínico desidratase (ALA-D).

O chumbo orgânico sofre metabolização pelo fígado a chumbo trialquil e chumbo inorgânico, os quais são responsáveis por efeitos tóxicos, sendo que sua absorção, não depende só da concentração e do tempo de exposição ao metal, mas também dos fatores relacionados às propriedades físico-químicas como o tamanho da partícula e a solubilidade do composto (KOSNETT, 2003).

O cádmio é outro metal que pode estar presente nos alimentos em quantidade variada, sendo maior nos vegetais e menores nas carnes e pescados, decrescendo um pouco mais nos ovos e produtos lácteos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estabelece que a dose ingerida tolerada de cádmio não deve ser superior a 71,43 mg/dia. Sendo o leite parte da dieta cotidiana, esta se constitui em importante fonte de cádmio para o homem (MATA et al., 1995).

A retenção de cádmio é maior em grupos com dieta láctea exclusiva quando comparados a outros grupos submetidos à dietas variadas. As frações alfa lactoalbumina e beta lactoglobulina do leite humano são fixadoras do cádmio *in vitro* e níveis mais elevados de absorção deste elemento ocorrem quando a dieta contém elevado teor de caseína. Já a lactoferrina do leite tem baixa afinidade pelo metal (Mata et al, 1995), porém sabe-se que esta tem efeito inibidor sobre a captação intestinal do cádmio. Também as proteínas do soro sangüíneo podem sofrer interação com o cádmio quando presentes no leite, especificamente a albumina, que apresenta grande afinidade por este elemento (GARCIA; TERRY, 1997).

Segundo a OMS, o metabolismo do mercúrio (Hg), em todas as suas formas pode atravessar a placenta chegando até o feto, sendo que neste as concentrações são maiores do que nos tecidos maternos.

Sendo um momento de globalização, a produção de alimentos passa por muitas mudanças, não somente no Exterior, mas também no Brasil. Vários países estão em processo de harmonização através de legislações com base em padrões mínimos que assegurem a inocuidade dos alimentos permitindo e favorecendo o comércio internacional, EQUIPE DO DEPARTAMENTO TÉCNICO SERRANA NUTRIÇÃO ANIMAL (2004).

2.6 USO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS

Conforme HIRSCHBRUCH (2002), “suplementação nutricional pode ser definida como: consumo pontual de um nutriente objetivando efeito determinado”, enfatizando que a ingestão além do necessário pode gerar efeitos desejáveis e outros colaterais.

Como o próprio nome diz os suplementos nutricionais, são produtos destinados à suplementação, ou seja, suprir algum nutriente em deficiência no organismo. Não se trata de alternativas de substituição de alimentação e sim de complementação. É o caso de algumas doenças, onde o organismo não consegue absorver e metabolizar nutrientes em quantidade suficiente, em casos de desnutrição ou em práticas esportivas, onde ocorrem grandes gastos energéticos e protéicos. O médico e atleta grego, Heródicus (século V a. C), já defendia uma dieta apropriada para cada tipo de atividade física (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998; WILLIAMS, 2002).

Aliás, a Grécia não só é o berço dos esportes como também seus filósofos deram os primeiros ensinamentos sobre alimentação para esportistas (HIPÓCRATES apud STÜRMER, 2002), escreveu há mais de dois mil anos que, “cada uma das substâncias da dieta de um homem age sobre o seu corpo mudando-o de alguma forma”.

Um exemplo do engano quanto à utilização dos suplementos é o caso das vitaminas que não se processam nos níveis recomendados, além de não aprimorarem o desempenho e nem os níveis sanguíneos desses nutrientes (McARDLE; KATCH; KATCH, 1998). De acordo com BARROS NETO (2001), do

imenso arsenal de suplementos nutricionais à venda no mercado, o único, com efeito, ergogênico comprovado cientificamente, é a Creatina que, ao interagir com o treinamento promove aumento de massa muscular, alertando para o fato de que este aumento pode ser tão sedutor a ponto de as pessoas relegarem a saúde a um segundo plano.

Se na Grécia antiga já existiam os filósofos que se preocupavam com a alimentação adequada para cada modalidade esportiva, oficialmente desde 1990, no Brasil, o profissional nutricionista com formação apropriada orienta e prescreve dietas para cada situação específica. “As maiores preocupações deste profissional são com a ciência que tudo justifica quando conveniente, a indústria que oferece recursos tecnológicos mirabolantes de fácil utilização e a mídia facilitando o acesso e a divulgação” (MAESTÁ; BURINI, 2005).

Contrariando o que a legislação estabelece, a mídia faz apologia em relação a suplementos nutricionais, gerando um grande problema, demonstrando produtos associados a sucesso e vendidos sem nenhuma restrição. Isto acaba levando consumidores de suplementos a fazerem uso de produtos que contém Efedrina¹, sem saberem, porque nem todos indicam a presença desta substância em sua composição. Há ainda outro problema com relação aos suplementos, é o caso dos importados que não nem sempre seguem legislação nacional quanto à rotulagem (BRASIL, 2003; FERREIRA, 2003).

Outro alerta para os usuários de suplementos nutricionais e fitoterápicos é, quanto a um fato extremamente importante, porém surpreendentemente ainda desconhecido para a maioria das pessoas, que é o registro no Ministério da Saúde (MS), por vezes estes usuários acabam sendo vítimas de um dos crimes considerados mais graves que existem contra saúde pública (*Cód. Penal Art. 273 § 1º B-I*) – a venda de produtos não registrados (CÓDIGO PENAL BRASILEIRO, 1940).

Os suplementos nutricionais precisam ser autorizados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2001), que avalia minuciosamente cada ingrediente do produto, verificam os estudos científicos referentes aos benefícios propostos e

¹Efedrina – ingrediente ativo da Ephedra (*Ma huang*), substância utilizada em medicamentos antialérgicos, para asma, perda de peso e para efeito energético, porém tem efeito estimulante que, em doses elevadas pode causar infarto do miocárdio, derrame e até a morte.

apenas autorizam o produto para venda quando todas as exigências forem cumpridas.

No produto sem registro não há como saber se o que está embalado é exatamente o que está descrito na embalagem. Também não é possível saber em que condições de higiene esse produto foi fabricado. O Ministério da Saúde (MS) faz o registro da empresa e de cada produto. O registro é uma prova de que a empresa existe, é legalizada e atua dentro das normas da vigilância sanitária, sendo que o registro é o mínimo que o consumidor deve exigir.

Os produtos comercializados aqui no Brasil também precisam ser registrados no MS. Sem esse registro esses produtos não podem entrar no país legalmente, restando as vias obscuras, que colocam o consumidor mais exposto aos riscos de falsificações, portanto, riscos para sua própria saúde. Para que se saiba como identificar um produto registrado, após o cumprimento de todas as exigências de segurança e eficácia, o produto recebe o número definitivo de registro do MS. O número de registro definitivo deve ter 13 dígitos ou nove, já que o fabricante não é obrigado a colocar na embalagem os últimos quatro algarismos (ANVISA, 2001).

O Quadro 1 apresenta o número correto de dígitos que devem ter os números de protocolo e o número de registro e como se devem apresentar os produtos isentos de registro.

QUADRO 1 – PARÂMETROS DE IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS REGISTRADOS NO MINISTÉRIO DA SAÚDE

PRODUTO ISENTO DE REGISTRO	REG. MS CONFORME RES. ANVISA Nº... DOU...(DIA/MÊS/ANO)
Número de Protocolo	Deve ter 15 dígitos
Número de Registro	Deve ter 13 dígitos
Número de registro de medicamentos	Começa com o número 1
Número de registro de cosméticos	Começa com o número 2
Número de registro de saneantes	Começa com o número 3
Número de registro de alimentos	Começa com os números 4, 5 e 6
Número de registro de produtos para a saúde (Correlatos)	Começa com os números 1 e 8

FONTE: ANVISA, 2001

A ANVISA esclarece que números de protocolo têm 15 dígitos, não sendo obrigatórios os dois últimos. Eles começam sempre com uma numeração que vai de 25000 a 25999. Os próximos seis dígitos referem-se à ordem em que o processo foi protocolado no ano de entrada. Os dois primeiros números depois da barra

expressam o ano em que o processo deu entrada na agência e os outros dois são dígitos verificadores internos, a exemplo de contas bancárias.

2.7 PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO

A prática de alguma atividade física pode trazer bons resultados para um indivíduo, sendo preciso, no entanto que a atividade seja orientada e acompanhada por um professor/instrutor ou treinador devidamente capacitado para tal, contemplando exercícios aeróbicos combinados com os anaeróbios. Tal combinação é tão positiva que, a prática do exercício físico foi fator preponderante no contexto econômico dos povos primitivos. Isto quer dizer que, não existe exatamente nada de novo em se relacionando o fato de o homem moderno querer praticar alguma atividade física, já que, sempre fez parte do seu cotidiano por algum motivo. Aliás, a base para qualquer esporte é a prática de atividade física. O homem primitivo não tinha esta consciência, nem o fazia com a intenção de prática esportiva, uma vez que seu exercício físico estava ligado à necessidade de subsistência. Para o povo helênico da Grécia, onde o esporte foi modelo para os Jogos Olímpicos da atualidade, a prática de atividades físicas sempre esteve atrelada à cultura local, era praticamente uma obrigação, só não sendo obrigados os escravos (RUBIO, 2001).

No contexto de atividades físicas, estão os exercícios resistidos, os quais utilizam movimentos contra alguma forma de resistência, dentre eles pode-se destacar a musculação que é realizada com pesos e conhecida principalmente por proporcionar ganho de força e aumento de massa muscular. Não se trata de uma modalidade esportiva, mas de uma forma de preparação física, utilizada por atletas em geral. A prática de musculação de forma regular e assistida pode promover ainda mais a qualidade de vida de jovens, adultos e idosos. A partir desta constatação, com o aumento da expectativa de vida, a exemplo da cultura predominante na Grécia antiga, onde ter um corpo belo e forte era uma questão de honra, foi reforçada ainda mais a preocupação com o padrão físico. Além de outros fatores variados, a melhora da qualidade de vida está ligada diretamente à flexibilidade do esqueleto humano que depende da musculatura para o menor movimento realizado. Diante disso, o ganho de massa muscular passou a ser discutido como um potente

coadjuvante, justamente em função dessa flexibilidade (FLECK; KRAEMER, 1999, RUBIO, 2001).

Assim, diferentes profissionais da área de saúde chegaram à conclusão de que a manutenção da massa muscular corporal só tem a trazer benefícios para os indivíduos nas mais variadas situações, contemplando desde os fisiculturistas, praticantes de atividades físicas diversas, atletas de elite que precisam aumentar a massa muscular para ganhar resistência, “até portadores de doenças associadas a síndromes de perda muscular, como a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) ou o câncer” (TIRAPEGUI; MENDES, 2001).

Tais benefícios se ampliam, tornando-se mais efetivos com a prática regular e moderada, pelo menos duas horas diárias, do que com a prática prolongada só em determinados períodos. Esta poderá produzir exaustão da musculatura, vindo a causar lesão e desgaste muscular, portanto, prejudicial ao invés de promover saúde (DALTON apud McARDLE *et al.*, 1998).

2.7.1 Culto ao Corpo

Body-building ou fisiculturismo são expressões que permeiam os ambientes das academias onde se pratica musculação, estando sempre ligadas à estética do corpo, quer seja por motivo de competição, saúde ou meramente para satisfazer o ego de homens, mulheres adultas e até mesmo adolescentes (ESTEVÃO; BAGRICHEVSKY, 2004).

De certa forma a história do esporte se confunde com o culto ao corpo, os gregos antigos já consideravam o corpo perfeito, tão importante quanto ter uma “mente brilhante” (RUBIO, 2001).

A prática do “culto ao corpo”, se encaixa no seguimento de consumo da indústria cultural e esta preocupação de culto não está inserida só nas classes sociais mais abastadas, as menos favorecidas também têm esse dilema, pois, ter um corpo esteticamente correto é quase uma obrigação ditada pela indústria da moda. Da moda para outras escolhas relacionadas com a mesma indústria cultural, academias, modalidade esportiva, ginástica, dança ou musculação, todas voltadas para o mesmo fim que é de cultuar a estética corporal. Nos ambientes das academias ou nas páginas eletrônicas é possível ouvir e ver comentários do tipo “fiquei três horas malhando hoje”, nada de errado com o hábito de se exercitar, mas

sim os extremismos que são praticados em nome da perfeição (BAUDRILLARD, 2003).

No mundo atual, oficialmente globalizado, onde a cultura intelectual deveria se sobrepor às demais, pois esta permite aos povos fazerem escolhas conscientes, o que se vê, são críticas àquelas pessoas que se distanciam da preocupação maior com os cultos estéticos.

A indústria cultural de consumo encontrou na publicidade sua maior aliada, por meio dela criou-se um verdadeiro mito em torno do prazer que o corpo pode proporcionar, como se fosse um objeto de salvação, neste caso, o problema reside no fato de que, uma vez veiculada, a informação se propagar como verdade absoluta (id., 2003).

Ainda fazendo uma analogia, o referido autor diz que, o “estatuto geral da propriedade privada aplica-se igualmente ao corpo, à prática social e à representação mental que dele se tem”, ele é visto como um capital e ao mesmo tempo um objeto de consumo, tendo como finalidade, alimentar a obsessão pela juventude, elegância, virilidade/feminilidade, sucesso, entre outros motivos.

As academias de atividades físicas, palcos para culto ao corpo perfeito são consideradas por ESTEVÃO; BAGRICHEVSKY (2004) como shoppings do corpo, poder-se-ia dizer ainda mais, seus espaços interiores podem ser comparados a passarelas. No período noturno o vai e vem de pessoas em trajes de grife destinadas à prática de atividades físicas, faz lembrar os desfiles de moda com corpos à mostra, neste caso não tão esguios quanto as *top models*, mas bem torneados e malhados como se diz na linguagem das academias.

3 METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa quanto aos fins é aplicada, pois visa esclarecer à população em foco dos perigos do consumo indiscriminado de produtos a base de soro de leite bovino. Quanto às fontes e procedimentos a pesquisa é de campo, na medida em que se buscaram dados junto aos praticantes de musculação das academias de Curitiba, e de laboratório, nas análises físico-químicas dos suplementos mais apontados. O tratamento dos dados da pesquisa é qualitativo, pois traçou os perfis dos quadros funcionais das academias e dos praticantes, caracterizou os motivos e a orientação, do uso de suplementos e hábitos alimentares. É quantitativa frente o dimensionamento dos dados acima descritos.

3.2 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A amostra da população selecionada para a pesquisa incluiu homens e mulheres, com idades compreendidas entre 14 e 69 anos, visando atingir diferentes faixas etárias. Foram entrevistados 297 praticantes de musculação em 12 academias.

Foi feita solicitação de autorização via carta (anexo 4) ao CREF para a pesquisa de campo realizada no período compreendido entre fevereiro a junho de 2006, nos turnos matutino, vespertino e noturno, a fim de se ter uma representatividade de diferentes públicos freqüentadores das academias.

As academias foram selecionadas com base na lista fornecida (anexo 5) pelo CREF e o Instrumento de Coleta de Dados 1 (ICD), Apêndice 1, determinou os critérios de seleção das academias, como: a localização nas regionais de Curitiba e o porte (médio e grande), onde era ofertada a modalidade de prática de musculação.

O Município de Curitiba é dividido em oito Administrações Regionais que abrangem os 77 bairros do Município. Segundo dados fornecidos pelo CREF em 2006, 179 academias ofereciam práticas de atividades físicas, estavam cadastradas junto ao mesmo. Dentre esse total, 31 (ANEXO 5) eram de médio e grande porte, indicadas pelo referido Conselho, mas 20 delas tinham prática de musculação, e por atender os critérios acima descritos, foram selecionadas para compor a amostra da pesquisa de campo. Porém oito não permitiram a efetivação da mesma, com

alegações dadas de que os clientes/freqüentadores não gostavam de serem abordados para tais procedimentos. Portanto, 12 instituições foram pesquisadas em diferentes regionais: Matriz Centro, nos bairros Centro, Juvevê, Batel e Bigorrrilho, Boqueirão, Vila Hauer, Cajuru, Cristo Rei, Portão e Água Verde. No Quadro 2, apresenta-se o porte e o número de alunos de cada academia pesquisada.

QUADRO 2 – CLASSIFICAÇÃO DAS ACADEMIAS

ACADEMIAS	PORTE		Nº DE ALUNOS
	GRANDE	MÉDIO	
1	X	-	2.700
2	X	-	300
3	-	X	185
4	X	-	500
5	-	X	240
6	X	-	500
7	X	-	1.700
8	-	X	85*
9	X	-	330
10	X	-	700
11	X	-	300
12	X	-	300

NOTA: * A academia é exclusiva de musculação.

A Figura 3 apresenta o mapa do município de Curitiba com as oito divisões em administrações regionais.

FIGURA 3 – ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS DE CURITIBA



FONTE: IPPUC, 2007.

Três suplementos nutricionais à base de soro de leite bovino sob a forma de pó hidrossolúvel e acondicionados em embalagens plásticas de 908, 907 e 454g, adquiridos em loja especializada, sendo os mesmos importados e autorizados pela ANVISA para serem comercializados no Brasil.

3.3 FASES DA PESQUISA

3.3.1 Métodos da Pesquisa de Campo

Por medida de ética, a primeira ação da pesquisa de campo foi o contato com o Conselho Regional de Educação Física - 9 (CREF), que é o órgão que fiscaliza vistoria e aprova o funcionamento das academias destinadas à prática de atividades físicas na cidade de Curitiba. Este conselho nos forneceu uma lista com academias de médio e grande porte, bem como também autorizou as pesquisas nas academias. Em seguida foi realizado contato via telefone, por correspondência eletrônica e pessoalmente com os administradores das mesmas, a fim de se obter autorização para a efetivação da pesquisa.

Foram levantadas hipóteses, que segundo o método dedutivo contribuem como pistas a serem seguidas na investigação.

Tinha-se a priori os pressupostos de que haveria consumo de suplementos nutricionais à base de soro de leite bovino de forma indiscriminada pelos praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba, e que a comercialização dos mesmos estaria em consonância com as legislações vigentes; O funcionamento das academias estaria em acordo com o prescrito nas normas estabelecidas pelo Conselho Regional de Educação Física – CREF; Haveria oferta de serviços de profissionais específicos da área de saúde nestes espaços; As avaliações clínicas, físicas e nutricionais seriam realizadas periodicamente; Os motivos da prática de musculação seriam: saúde melhora de qualidade de vida; Haveria uso de suplementos nutricionais com objetivo de obter resultados mais rápidos quanto ao ganho de massa muscular; Os praticantes de musculação em academias teriam hábitos alimentares inadequados; Haveria comercialização de suplementos nutricionais dentro das academias.

Para realizar o trabalho foi necessário determinar as variáveis independentes, isto é, as que devem ser do conhecimento prévio do investigador. Para tanto foi traçado o perfil das academias de musculação de Curitiba, perfil ideal do quadro funcional atuante nas mesmas, perfil dos praticantes de musculação e os gêneros de suplementos nutricionais mais consumidos por esses.

Foram determinadas as variáveis dependentes, as quais nortearam o trabalho de pesquisa, como: os hábitos alimentares, motivos de consumo, composição físico-química e de contaminantes dos suplementos nutricionais mais apontados pelos praticantes de musculação de academias.

Com o objetivo de traçar o perfil destas academias foi aplicado um instrumento de coleta de dados (ICD), Apêndice 2. Para traçar o perfil dos freqüentadores, foi elaborado o ICD, Apêndice 3. O critério básico para a escolha dos entrevistados foi à prática da modalidade de musculação, em academias da cidade de Curitiba, previamente validado em uma academia de atividades físicas onde havia a prática de musculação. Este ICD foi elaborado com perguntas abertas e fechadas, ou seja, com múltiplas escolhas ou do tipo SIM ou Não, visando não tomar muito tempo de cada entrevistado. Os freqüentadores eram abordados, e solicitados os consentimentos para a realização da pesquisa. O tempo de entrevista foi em média dois minutos.

3.3.2 Métodos para a Realização das Análises Laboratoriais

Como pressuposto tinha-se que as especificações contidas nos rótulos dos suplementos nutricionais mais consumidos não iriam condizer com os laudos das análises físico-químicas.

Foi realizada análise físico-química em triplicata dos três suplementos nutricionais à base de soro de leite bovino, além de análise de contaminantes cádmio, chumbo e mercúrio. Realizou-se também a análise de fibra alimentar em duplicata.

A determinação de umidade fundamenta-se na perda e umidade e substâncias voláteis a 105° C, em estufa marca Soc. Fabbel Ltda, método n. 950.46B (AOAC, 2000).

A determinação de lipídios, método com extração Soxhlet, sendo que o solvente orgânico (éter etílico) extrai os lipídeos que são quantificados através da pesagem do resíduo após a eliminação daquele solvente. Este resíduo é constituído principalmente por gordura, porém engloba outros compostos que, nas condições da determinação, podem ser extraídos pelo solvente, método n. 960.39 (AOAC, 2000).

A determinação das cinzas (resíduo mineral fixo) fundamenta-se na perda de peso que ocorre quando o produto é incinerado a 500-550°C em mufla, com

destruição da matéria orgânica, sem apreciável decomposição dos constituintes do resíduo mineral ou perda por volatilização, método n. 920.153 (AOAC, 2000).

A determinação de proteína, método de Kjeldahl (macro-Kjeldahl, que se baseia na determinação do nitrogênio total e utilizando fator de 6,38 para conversão em proteínas, conforme Resolução - RDC n. 360 de 23 de dezembro de 2003 (BRASIL, 2003). Por ocasião da digestão, face a ação do ácido sulfúrico, o carbono é liberado como gás carbônico e o hidrogênio como água. O nitrogênio é transformado em amônia (NH_3) e fixado sob a forma de sal amoniacal (sulfato de amônia). Na destilação, a solução concentrada e hidróxido de sódio libera a amônia que é destilada e recebida em solução de ácido sulfúrico de título conhecido com indicador adequado e posteriormente titulada com solução alcalina, método n. 928.08 (AOAC, 2000).

Carboidratos “disponíveis” foram calculados por diferença: $[100\text{g} - (\text{total proteínas g} + \text{lipídios g} + \text{cinzas g} + \text{umidade g} + \text{fibra alimentar g})]$, (TABELA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS-TACO, 2006).

Valor Calórico foi calculado, kcal: $(4 \times \text{proteínas g}) + (4 \times \text{carboidratos g}) + (9 \times \text{lipídeos g})$, (TACO, 2006).

Determinação de fibras em duplicata utilizando-se uma combinação de métodos Enzimático – Gravimétrico n.992.16 (985.29), onde o material digerido é filtrado, e o resíduo FAI é lavado com água morna, seco e pesado. Para FAS, o filtrado e a água de lavagem da FAI são combinados, precipitados com álcool, filtrados secos e pesados (AOAC, 2000). Foram realizadas análises de cádmio, chumbo e mercúrio segundo métodos n. 999.10, 999.11 e 977.22 (AOAC, 2000). Os laudos das análises dos metais estão representados nos Anexos 1, 2 e 3.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No período em que ocorreu a pesquisa, haviam regularmente cadastradas junto ao CREF 179 academias de atividades físicas na cidade de Curitiba. Sendo a maioria de academias de atividades físicas em geral, apenas uma era exclusivamente destinada à prática de musculação. O Quadro 3 apresenta os resultados obtidos com a pesquisa quanto ao quadro funcional presente neste tipo de prestação de serviços.

QUADRO 3 – PERFIL DE FUNCIONAMENTO DAS ACADEMIAS PESQUISADAS

A C A D E M I A	PORTE		Nº DE ALUNOS	QUADRO FUNCIONAL									ESCOLARIDADE DOS FUNCIONÁRIOS	
	G R A N D E	M É D I O											ENSINO MÉDIO INCOMPLETO	ENSINO MÉDIO COMPLETO
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	X	-	2.700	X	X	-	-	-	-	-	-	X	-	-
2	X	-	300	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	X	185	X	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-
4	X	-	500	X	-	-		X	X	-	-	-	-	-
5	-	X	240	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
6	X	-	500	X	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-
7	X	-	1.700	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	X
8	-	X	85*	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
9	X	-	330	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
10	X	-	700	X	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-
11	X	-	300	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	-
12	X	-	300	X	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-

NOTA: 1- Prof.Educação Física; 2- Médico; 3- Nutricionista; 4 – Fisioterapeuta; 5- Pedagogo; 6- Psicólogo; 7– Administrador; 8- Secretária Executiva; 9- Estagiário. *Academia exclusiva de musculação.

Pode-se observar que 75% das academias pesquisadas foram de grande porte, sendo 25% delas de médio porte.

O CREF regulamenta que para a abertura de academia de atividades físicas, o profissional seja habilitado em Educação Física, inclusive sendo esta a única exigência deste órgão, o que foi constatado, pois todas as academias cumprem esta exigência. Os demais profissionais quando citados como parte do quadro técnico da academia não são funcionários destas, seus serviços são terceirizados em pacotes de atendimentos ou são indicados aos freqüentadores, no entanto não é obrigatório a estes que se consultem com tais profissionais. Em apenas 25% das academias o profissional médico consta como atendimento obrigatório aos freqüentadores, seguido pelo profissional nutricionista que aparece também na mesma proporção. Já

a classe de estagiários está presente em 58,3% destas academias, confirmando a tendência do mercado de trabalho de absorver esta mão de obra.

Quanto ao grau de escolaridade, em 50% das academias os funcionários tinham o Ensino Médio incompleto. Nas demais o quadro funcional era composto por profissionais com Ensino Superior completo e incompleto.

O Quadro 4 apresenta os tipos de avaliações físicas, nutricionais e clínicas realizadas pelas academias, bem como comércios relativos aos acessórios para práticas esportivas, lojas especializadas em suplementos nutricionais e cantinas, em funcionamento dentro das mesmas.

QUADRO 4 – AVALIAÇÕES REALIZADAS NAS ACADEMIAS E COMÉRCIOS PRESENTES NAS MESMAS

A C A D E M I A	AVALIAÇÕES *			FREQUÊNCIA DAS AVALIAÇÕES**						AVALIAÇÕES DE GANHO DE MASSA MUSCULAR***							AVALIAÇÕ ES DE GANHO DE MASSA MUSCULA R***		
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3
1	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-
2	-	X	X	X	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X	-
3	-	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-
4	-	X	X	X	-	-	-	-	X	-	X	X	-	-	-	-	X	-	X
5	X	X	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-
6	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X	-	X	-	X
7	X	X	X	X	-	-	X	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	-	X
8	-	X	-	X	-	-	-	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	X	-
9	-	X	-	X	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	-
10	-	X	-	X	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X
11	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	X
12	-	X	-	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	-	X

NOTA: * 1- Clínica, 2 – Física e 3 – Nutricional.

**1- Ingresso na academia, 2 – Semanal, 3 – Quinzenal, 4 – Mensal, 5 – Trimestral e 6 - Semestral

***1 – IMC, 2 – Dobras cutâneas, 3 – Percentual de gordura, 4 – CMB, 5 – RCQ, 6 – Bioimpedância e 7 - FC

****1- Loja de acessórios para práticas esportivas, 2 –Comércio de Suplementos nutricionais e 3 –Cantina

Observa-se que as avaliações físicas são realizadas em 100% das academias, seguidas pelas avaliações nutricionais (58,3%), ocorrendo avaliações clínicas em apenas 25% dos estabelecimentos pesquisados. Tais avaliações ocorriam em 91,7% delas, apenas quando do ingresso do praticante, voltando a acontecer semestralmente em 41,7% das mesmas. Em 50% dos estabelecimentos eram realizadas todas as avaliações de composição corporal, pertinentes ao ganho de massa muscular, de forma manual e em apenas uma delas fazia a avaliação

usando a Bioimpedância ou Análise Bioelétrica, que avalia a composição corporal através da passagem de uma corrente elétrica que perpassa os tecidos, apresentando maior velocidade naqueles que contêm mais água e eletrólitos e menor nos tecidos com gordura. Dessa forma é possível determinar o conteúdo de gordura de um corpo em percentual, sendo possível expressar quantitativamente o quanto uma pessoa tem de gordura e de massa magra. Essa técnica é considerada segura e precisa. Tais avaliações são de extrema importância, uma vez que excesso de gordura corporal está relacionado ao risco de doenças cardiovasculares e outros tipos de doenças como, por exemplo, diabetes e hipertensão (TRITSCHLER, 2003).

Quanto aos tipos de comércio presentes nas academias, 58,3% comercializam acessórios voltados para práticas esportivas, seguidos pela presença de cantinas em 50% dos locais e 41,7% destas academias comercializando suplementos nutricionais, o que confirma a venda irrestrita destes produtos, podendo influenciar e incentivar o consumo. Observou-se também que havia lojas de suplementos nutricionais próximas à maioria das academias pesquisadas, podendo-se considerar este fato como influenciador à tendência de uso destes produtos por praticantes de atividades físicas, sendo um mercado em expansão.

A pesquisa demonstrou que as academias funcionam segundo as exigências do CREF, que exige pelo menos um profissional formado em Educação Física. Mas, entendendo a importância da manutenção e integridade da saúde do ser humano, além do instrutor de educação física, deveriam manter também profissionais como médico, nutricionista e fisioterapeuta no quadro funcional.

No Quadro 5 está representado o perfil dos praticantes de musculação, quanto a faixa etária, estado civil e número de filhos.

QUADRO 5 - PERFIL DOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO DAS ACADEMIAS DE CURITIBA

SEX O	FAIXA ETÁRIA	Total	ESTADO CIVIL*				Nº DE FILHOS					
			1	2	3	4	0	1	2	3	4	5
M A S C U L I N O	14-20	29	29	0	0	0	29	0	0	0	0	0
	21-35	115	95	15	05	0	98	12	02	02	01	0
	36-45	28	13	11	04	0	14	07	06	01	0	0
	46-55	13	03	09	01	0	01	02	05	04	01	0
	56-66	05	02	03	0	0	0	01	02	01	0	01
TOTAL		190	142	38	10	0	142	22	15	08	02	01
F E M I N I N O	14-17	08	08	0	0	0	08	0	0	0	0	0
	18-28	46	42	04	0	0	44	01	01	0	0	0
	29-38	24	13	08	03	0	18	05	01	0	0	0
	39-48	16	02	09	04	01	05	06	05	0	0	0
	49-59	09	02	04	02	01	02	02	02	02	01	0
	Acima de 60	04	0	02	01	01	0	02	0	01	01	0
TOTAL		107	67	27	10	03	77	16	09	03	02	0
TOTAL		297	209	65	20	03	219	38	24	11	04	01

NOTA * 1- SOLTEIRO 2- CASADO 3- SEPARADO 4 – VIÚVO

Os dados demonstram que o sexo masculino é o que mais procura a academia, correspondendo a 64% (190) da população pesquisada (297 sujeitos). Dos 190 praticantes homens, 60% (115) estão na faixa etária de 21 a 35 anos, destes 82% (95) são solteiros e 85% (98) não tem filhos. Quanto ao sexo feminino, a frequência maior a academia concentra-se na faixa de 18 a 28 anos, chegando a 43% (46) do total das 107 pesquisadas, destas 39% (42) são solteiras e 41% (44) não tem filhos.

Observou-se que a faixa etária de menor número de praticantes é a última, para os homens corresponde a de 56 a 66 anos, sendo a idade máxima de 66 anos, e das mulheres acima de 60 anos, onde havia uma senhora de 69 anos.

No Quadro 6 é apresentado o grau de escolaridade dos freqüentadores/praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba.

QUADRO 6 - GRAU DE ESCOLARIDADE DOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS DA CIDADE DE CURITIBA

SEXO	FAIXA ETÁRIA	TOTAL	GRAU DE ESCOLARIDADE								
			A	B	C	D	E	F	G	H	I
M A S C U L I N O	14-20	29	01	0	07	07	14	0	0	0	0
	21-35	115	01	03	03	20	23	38	19	07	01
	36-45	28	0	0	0	08	01	09	06	04	0
	46-55	13	0	01	0	02	0	05	02	01	02
	56-66	05	0	0	0	01	0	03	0	01	0
TOTAL		190	02	04	10	38	38	55	27	13	03
F E M I N I N O	14-17	08	0	0	02	02	04	0	0	0	0
	18-28	46	0	0	03	05	16	13	08	01	0
	29-38	24	0	0	0	06	04	05	07	01	01
	39-48	16	0	0	0	0	01	09	06	01	0
	49-59	09	0	02	01	0	0	04	02	0	0
	+ de 60	04	0	0	0	03	01	0	0	0	0
TOTAL		107	0	02	06	16	26	32	23	03	01
TOTAL		297	02	06	16	54	64	87	50	16	04

NOTAS * A - FUNDAMENTAL INCOMPLETO B – FUNDAMENTAL COMPLETO C – MÉDIO INCOMPLETO D – MÉDIO COMPLETO E – SUPERIOR INCOMPLETO F – SUPERIOR COMPLETO G – ESPECIALIZAÇÃO H – MESTRADO I - DOUTORADO

Observou-se que na população pesquisada 53% que corresponde a 157 indivíduos dos 297 pesquisados, têm nível de escolaridade superior completa (87), especialização (50), mestrado (16) e doutorado (04), sendo que os homens na faixa etária de 21 a 35 anos apresentam o maior percentual com escolaridade, superior completo, igual a 43% correspondente a esse nível de escolaridade, e 47% com ensino superior incompleto, Médio e Fundamental completo. Apenas 0,67% dos entrevistados, que corresponde a dois indivíduos, não completaram o ensino fundamental de 1ª a 8ª série. Isso demonstra que esta população é constituída de pessoas com nível de escolaridade acima da média brasileira, que tem um dos índices de analfabetismo científico altíssimo, comparado com outras nações, sendo de 26%, segundo o Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional (INAF) em 2005, os brasileiros que apresentam habilidade de leitura e escrita plena.

O Quadro 7 apresenta os motivos pelos quais a população pesquisada procurou a academia para prática de atividade física e tempo com ênfase na prática de musculação.

QUADRO 7 – MOTIVOS DE PROCURA À ACADEMIA E TEMPO DE PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO

S E X O	I D A D E	T O T A L	*** MOTIVOS PARA PROCURAR A ACADEMIA				TEMPO DE PRÁTICA DE MUSCULAÇÃO (MESES)				
			J	K	L	M	≤ 3	3 a 6	6 a 12	12 a 24	> de 24
M A S C U L I N O	14-20	29	29	12	01	01	12	05	05	05	02
	21-35	115	76	66	04	04	11	16	08	12	68
	36-45	28	13	18	02	01	05	01	04	02	16
	46-55	13	07	09	0	01	01	01	02	01	10
	56-66	05	02	03	0	01	01	0	0	02	02
TOTAL		190	127	108	07	08	30	23	19	20	98
F E M I N I N O	14-17	08	06	05	0	01	04	02	01	0	01
	18-28	46	23	30	01	02	10	04	10	05	17
	29-38	24	14	14	0	01	06	03	02	02	12
	39-48	16	10	10	0	02	02	03	04	02	08
	49-59	09	03	08	0	0	01	0	02	02	04
	Acima de 60	04	02	03	0	01	0	0	0	01	03
TOTAL		107	58	70	01	06	19	09	19	12	45
TOTAL		297 371	185	178	08	14	49	35	38	32	143

NOTA: *** J - FORMA FÍSICA K- QUALIDADE DE VIDA L - OCUPAR TEMPO LIVRE M - POR INDICAÇÃO

Quanto aos motivos de procura a academia, foram 371 respostas, tendo, portanto ocorrido mais de uma resposta dada pelos 297 sujeitos. O motivo de maior índice, dentre os apontados, foi o de manter a forma física, com 185 respostas, o que corresponde aproximadamente a 50% com 185 respostas, seguido de 48% que apresentaram preocupação com a qualidade de vida, com 178 respostas. Portanto é a preocupação com o culto ao corpo o motivo que leva as pessoas procurarem as academias. É importante ressaltar que o percentual de preocupação com a

qualidade de vida foi de 57% (108/190) para os homens e para as mulheres aproximadamente 65% (70/107). Os dados revelam que a mulher tem mais preocupação com a qualidade de vida.

Entre os homens, das 250 respostas apresentadas, 51% (127) preocupam-se com a forma física e 43% (108) com a qualidade de vida. O motivo menos apontado de procura à academia foi a ocupação do tempo livre, sendo 3% para os homens e 0,7% para as mulheres, isto mostra que não se busca apenas um preenchimento de tempo.

Quanto ao tempo de frequência à academia, os homens na faixa etária de 21 a 35 anos atingiram o maior percentual, 36% de frequência com mais de 24 meses, seguido pelas mulheres da faixa de 18 a 28 anos, que são de 16%, com o mesmo tempo de frequência. O tempo de frequência de mais de dois anos atingiu o maior percentual, o de 49% do total de praticantes de musculação entrevistados.

No Quadro 8 serão apresentados os dados relativos a frequência semanal e o ganho de massa muscular.

QUADRO 8 – FREQUÊNCIA SEMANAL E GANHO DE MASSA MUSCULAR

S E X O	IDADE	TOTAL	FREQUÊNCIA SEMANAL (DIAS)						GANHO DE MASSA MUSCULAR	
			1	2	3	4	5	6	SIM	NÃO
M A S C U L I N O	14-20	29	0	0	06	08	13	02	23	06
	21-35	115	0	04	20	26	52	13	107	08
	36-45	28	0	02	17	03	05	01	25	3
	46-55	13	0	01	07	02	03	0	11	02
	56-66	05	0	0	02	01	01	01	05	0
TOTAL		190	0	07	52	40	73	17	171	19
F E M I N I N O	14-17	08	0	0	03	02	02	01	05	03
	18-28	46	0	02	15	13	11	04	38	08
	29-38	24	0	03	07	03	08	03	23	01
	39-48	16	0	0	11	01	03	01	14	01
	49-59	09	0	01	04	01	03	0	08	01
	Acima de 60	04	01	01	02	0	0	0	04	0
TOTAL		107	01	07	42	20	27	09	92	14
TOTAL		297	01	14	94	60	100	26	263	33

Os dados do Quadro 8 revelam que a maior frequência é de 5 dias por semana, sendo a mesma de 34% (100/297), com diferença mínima está em seguida a de 3 dias, que é de 32% (94/297). Em resumo, os praticantes de musculação vão à academia de segunda à sexta ou em três dias alternados.

Os homens da faixa etária de 21 a 35 anos são os grandes freqüentadores da prática de musculação nos cinco dias da semana, representam 45% do total dessa referida faixa (115 sujeitos), e do total de 171 homens que afirmaram que ganham massa muscular, 63% (107) estão na mesma faixa etária, dos que freqüentam a academia cinco vezes na semana.

Já 33% (15/46) das mulheres da faixa etária de 18 a 28 anos freqüentam as academias três dias por semana, e 41% (38/92) afirmaram que ganharam massa muscular nas referidas práticas, pertencem à mesma faixa de idade. Também são as mulheres que estão com o menor número de frequência 0,9% (01/107), de um dia por semana, sendo apenas a de uma senhora de sessenta e nove anos.

Entre os participantes da pesquisa, a maioria dos homens e das mulheres, afirmam terem obtido ganho de massa muscular.

Dentre os praticantes de musculação 89% (263/297), disseram que já tinham obtido ganho de massa muscular, tal ganho pode ter relação apenas com a prática regular de exercícios resistidos.

As ciências do esporte defendem os benefícios que um programa de exercícios resistidos pode proporcionar sendo valorizados os efeitos ergogênicos fisiológicos que venham a gerar no organismo e não somente o aumento de massa muscular, pois esta prática resulta em melhora de qualidade de vida (BARROS NETO, 2001).

Treinamento de resistência variável aliado à maior frequência (4 a 5 dias) de treino semanal ou no mínimo 3 X semanais, podem proporcionar ganho de força e aumento da massa muscular corporal (FLECK; KRAEMER, 1999).

O Quadro 9 apresenta o número de usuários de suplementos nutricionais, bem como os objetivos almejados com a utilização dos mesmos, aliada a atividade de musculação. Houve pessoas que deram mais de uma resposta para o objetivo do uso.

QUADRO 9 – NÚMERO DE USUÁRIOS DE SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS E OBJETIVO DO USO

S E X O	FAIXA ETÁRIA	TOTAL	USO DE SUPLEMENTO		OBJETIVO DO USO		
			SIM	NÃO	SUPRIR NUTRIENTES	COMPLEMENTO DE REFEIÇÕES	GANHO DE MASSA MUSCULAR
M A S C U L I N O	14-20	29	09	20	02	01	06
	21-35	115	70	45	18	10	42
	36-45	28	13	15	05	03	05
	46-55	13	05	08	02	02	01
	56-66	05	01	04	01	01	01
TOTAL		190	98	92	28	17	55
F E M I N I N O	14-17	08	01	07	0	0	01
	18-28	46	07	39	01	02	06
	29-38	24	01	23	0	0	01
	39-48	16	0	08	0	0	0
	49-59	09	0	17	0	0	0
	+ de 60	04	03	01	03	0	0
TOTAL		107	12	95	04	02	08
TOTAL		297	110	187	32	19	63

Analisando os dados do Quadro 9, percebe-se que 63% (187/297) do total dos entrevistados não usam suplementos nutricionais, sendo que 49% (92/190) são homens, e 89 % (95/107) são mulheres.

O maior índice de usuários está na faixa de 21 a 35 anos do sexo masculino, correspondendo a 71% (70/98), e na mesma faixa etária está o maior percentual de não uso, 49% (45/92).

A pesquisa mostrou que existe realmente um grande consumo de suplementos nutricionais entre os praticantes de musculação, assim como os estudos de APLEGATE (1996), ARAÚJO; ANDREOLO; SILVA (2002), PEREIRA; LAJOLO; HIRSCHBRUCH (2003), já demonstraram. A maioria de consumidores foi do sexo masculino, solteiro, quase todos sem filhos e com grau de escolaridade de nível superior completo 29% e 20% com superior incompleto.

O maior índice de uso de compostos vitamínicos pelo sexo feminino está na faixa de mais de 60 anos, de 4 senhoras, 3 delas, o que corresponde a 75%, afirmaram fazer uso destes produtos. Pode-se observar que o maior valor absoluto

está na faixa de 18 a 28 anos, que representa 58% (7/12). Porém se estabelecer uma relação entre 07/46, o percentual será de 15%. Já as mulheres da mesma faixa de idade, em relação ao total das que não usam, representam 41% (39/95). Esta faixa etária apresenta um índice percentual de 28% (16/46) das entrevistadas com grau de escolaridade de nível superior completo e 35% (13/46) com nível superior incompleto.

Quanto aos objetivos do uso, foram apontados 114 motivos frente a 110 sujeitos que afirmaram fazê-lo, isso revela que houve mais de uma resposta por pessoa. O motivo mais apontado como objetivo de uso foi o de ganhar massa muscular, correspondendo a 57% (63/110) como suprimento de nutrientes 29% (32/110) e com menor índice ficou o de complemento de refeições, com 17% (19/110) do total das respostas.

Na faixa etária de 21 a 35 anos do sexo masculino, está o maior índice, dos que afirmam fazer uso com objetivo de ganhar massa muscular, correspondendo a 67% (42/63). Enquanto para mulheres, este índice é de aproximadamente em 10% (6/63), e está na faixa etária de 18 a 28, sendo que esse índice alcança 50% (06/12) para esse gênero e motivo, quando relacionados o maior número de usuárias com o total delas.

Fazendo uma análise entre grau de escolaridade, motivos de procura da academia, objetivo da prática de musculação, uso de suplemento e objetivo deste uso pode-se constatar que:

Tanto homens como mulheres têm grau de escolaridade correspondente ao nível superior completo, no entanto observou-se que buscam a academia por motivos diferentes, ou seja, homens se preocupam com a forma física e com frequência de cinco dias por semana, enquanto as mulheres buscam uma melhora na qualidade de vida freqüentando três dias por semana. Ambos afirmaram terem obtido ganho de massa muscular, sendo que da população masculina mais de 50% fazem uso de suplementos para obterem tal resultado e as mulheres, mesmo tendo o mesmo objetivo, apenas 13% delas fazem uso deste artifício.

O Quadro 10 apresenta quem indica o uso dos suplementos nutricionais e em que locais os mesmos são adquiridos pelos praticantes de musculação das academias de Curitiba.

QUADRO 10 – INDICAÇÕES DE USO DE SUPLEMENTOS E LOCAIS DE AQUISIÇÃO

S E X O	FAIXA ETÁRIA	T O T A L	** INDICAÇÃO DO SUPLEMENTO							***LOCAL DE AQUISIÇÃO				
			M	N	E	F	P	A	O	SU	FA	QU	AC	LE
M A S C U L I N O	14-20	09	0	02	0	03	0	02	02	0	0	01	01	07
	21-35	70	0	19	01	09	27	09	05	0	02	13	07	48
	36-45	13	0	04	0	01	02	04	02	0	01	07	01	04
	46-55	05	0	0	0	01	02	01	01	0	0	01	01	03
	56-66	01	0	0	0	0	0	01		0	0	0	0	01
TOTAL		98	0	25	01	14	31	17	10	0	03	22	10	63
F E M I N I N O	14-17	01	0	0	0	0	01	0	0	0	0	0	0	01
	18-28	07	01	01	01	0	02	01	01	0	0	03	0	04
	29-38	01	0	0	0	0	0	0	01	0	0	0	01	0
	39-48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	49-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	+ de 60 anos	03	0	0	0	0	0	0	03	0	03	0	0	0
TOTAL		12	01	01	01	0	03	01	05	0	03	03	01	05
TOTAL		110	01	26	02	14	34	18	15	0	06	25	11	68

NOTAS: * TOTAL DE USUÁRIOS

**M- MÉDICO N – NUTRICIONISTA E – ENDOCRINOLOGISTA F – FISIOTERAPEUTA A – AMIGO O – OUTRO P – PROFESSOR/INSTRUTOR DA ACADEMIA

***SU- SUPERMERCADO FA – FARMÁCIA Q – QUIOSQUE EM SHOPPING

AC – ACADEMIA LE – LOJAS ESPECIALIZADAS

O Quadro 10 mostra que os indivíduos pesquisados apontam os profissionais que mais indicam suplementos nutricionais, como sendo os professores/instrutores, correspondendo a 31% (34/110), e o médico como aquele que menos prescreve, com 0,9% (01/110). Sendo que para os homens o professor/instrutor indica para 32% (31/98) do total dos usuários. Enquanto o profissional nutricionista indicou para apenas 26% (17/98), seguido pela indicação de amigos que correspondeu a 17% (17/98). A faixa etária masculina mais influenciada pelos professores/instrutores foi a de 21 a 35 anos com 39% (27/70).

As mulheres aceitam orientação de uso de outras pessoas, correspondendo a 42% (5/12), e a faixa etária de mais de 60 anos é a que mais aceita sugestões dos outros, com o índice de 25% (3/12). Igual índice também acata a orientação do professor/instrutor, sendo de 25% (3/12).

Os estudos congêneres de PEREIRA (1999) em São Paulo - SP, ARAÚJO; SOARES (1999) em Belém - PA, SANTOS; SANTOS (2002) em Vila Velho - ES e PEREIRA; LAJOLO; HIRSCHBRUCH (2003) em São Paulo - SP, também revelaram que estes profissionais eram os que mais influenciavam uso de suplementos em geral.

Sendo os professores/instrutores os mais citados como conselheiros deste uso, questiona-se se os mesmos têm conhecimentos específicos suficientes à cerca desta utilização, uma vez que sua área de estudos está mais voltada para a prática de atividade física e não nutricional.

Quando questionados sobre o local de aquisição dos suplementos nutricionais 62% (68/110) do total afirmaram adquirirem em lojas especializadas. Sendo os homens em maior número, 64% (63/98). A faixa etária masculina de 21 a 35 anos é a que mais compra nas referidas lojas, 69% (48/70).

As mulheres também compravam nessas lojas, correspondendo a 42% (5/12), concentrando-se o maior percentual na faixa de 18 a 28 anos, que é igual 57% (4/7). Mas é importante ressaltar que 100% das mulheres usuárias de suplementos, na faixa etária com mais de 60 anos, compra em farmácia, porém sem indicação médica.

O Quadro 11 apresenta os suplementos nutricionais classificados em grupos. Visando sintetizar a imensa variedade de produtos citados pelos praticantes de musculação, agrupou-se em quatro classes de suplementos.

QUADRO 11 – SUPLEMENTOS CONSUMIDOS PELOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO

SEXO	FAIXA ETÁRIA	*TOTAL	TIPO DE SUPLEMENTO			
			PROTEÍNAS E AMINOÁCIDOS	CARBOIDRATOS	COMPOSTOS VITAMÍNICOS E SAIS MINERAIS	ANABOLIZANTES
MASCULINO	14-20	09	05	02	02	0
	21-35	70	55	09	03	03
	36-45	13	06	04	03	0
	46-55	05	03	02	0	0
	56-66	01	0	0	01	0
TOTAL		98	69	17	09	03
FEMININO	14-17	01	0	01	0	0
	18-28	07	05	02	0	0
	29-38	01	01	0	0	0
	39-48	0	0	0	0	0
	49-59	0	0	0	0	0
	Acima De 60	03	0	0	03	0
TOTAL		12	06	03	03	0
TOTAL		110	75	20	12	03

NOTA: * Total de praticantes usuários de suplementos nutricionais.

Para análise dos dados do Quadro 11 foi considerado o número total de usuários revelado no Quadro 09 deste trabalho. Dentre os 98 usuários do sexo masculino, 56% (55/98) utilizam suplementos à base de proteínas e estão na faixa etária entre 21 e 35 anos, esse percentual aumenta na medida em que se estabelece a relação entre os 70 usuários dessa faixa, passando para 79% (55/70).

As mulheres também afirmaram ingerir suplementos protéicos, sendo de 42% esse percentual, porém esse eleva-se à 71% (5/7) quando a leitura é em relação ao total da faixa etária, que no caso é de 18 a 28 anos.

A pesquisa revelou a preferência de ingestão de suplementos nutricionais à base de proteínas e, como previsto, os suplementos do tipo à base de soro de leite bovino de diferentes marcas foram os mais citados por esta população, isso pôde

ser verificado pelos nomes citados (os quais foram codificados neste estudo para preservar os fabricantes) pelos sujeitos. Há uma cultura difundida nas academias, de que estas proteínas aumentam a massa muscular, sendo a que mais influencia esta tendência, o que pode se constituir num prejuízo para a saúde, se o uso for excessivo, já que a alta ingestão de proteínas pode acarretar riscos metabólicos no que diz respeito às funções hepática e renal (SGARBIERI, 2004).

A ingestão de proteínas duas ou três vezes acima do recomendado de um tipo específico de aminoácido tomado em doses excessivas pode alterar os padrões de aminoácidos do sangue e posteriormente afetar a disposição geral, ao alterar os níveis de neurotransmissores do cérebro (APPLEGATE, 1996).

Observando ainda o Quadro 11 não se pode deixar de considerar que 100% (3/3) das mulheres, que estão na faixa etária de mais de 60, utilizam suplementos vitamínicos ou sais minerais. Pode-se atribuir esse uso a cultura popular, uma vez que no Quadro 10 elas afirmam que usam por indicação de outros, para reposição de cálcio, frente à ameaça de osteoporose e prevenção de resfriados.

Apesar de o percentual ser pequeno, 4% (3/70), vale ressaltar o uso de anabolizantes, pelos homens da faixa etária de 21 a 35 anos. Esses suplementos comprometem à saúde frente aos efeitos colaterais, que podem se manifestar por alterações orgânicas, como as relacionadas com os níveis de hormônio masculino testosterona, ginecomastia e a hipertensão (KORKIA; STIMSON, 1997). Embora os dados tenham sido obtidos de forma confidencial, há uma possibilidade de o índice de uso ser ainda maior.

Segundo o Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas (CEBRID), o uso indiscriminado também pode levar a redução da produção de esperma, impotência sexual, dificuldade ou dor para urinar, calvície, dislipidemia, além do risco de contrair hepatite B e C pelo uso de equipamentos injetáveis contaminados (CEBRID, 2007).

O Quadro 12 apresenta a frequência de uso dos suplementos e em quantos dias da semana são consumidos.

QUADRO 12 – FREQUÊNCIA DE USO DE SUPLEMENTOS DIAS POR SEMANA

SEXO	IDADE	TOTAL*	NÚMEROS DE DIAS NA SEMANA					CONSUMO RARO
			1	2	3	4	+ DE 4	
MASCULINO	14-20	09	0	0	02	03	04	0
	21-35	70	0	02	10	12	43	03
	36-45	13	0	02	02	03	05	01
	46-55	05	0	0	0	02	03	0
	56-66	01	0	0	0	0	01	0
TOTAL		98	0	04	14	20	56	04
FEMININO	14-17	01	0	0	0	0	0	01
	18 -28	07	0	01	01	02	03	0
	29 -38	01	0	0	0	01	0	0
	39 -48	0	0	0	0	0	0	0
	49 -59	0	0	0	0	0	0	0
	Acima de 60	03	0	0	0	0	03	0
TOTAL		12	0	01	01	03	06	01
TOTAL		110	0	05	15	23	62	05

Nota: *Total de usuários de suplementos nutricionais

A distribuição da frequência de consumo de suplementos nutricionais mostra que a maioria 57% (56/98) dos sujeitos masculinos consomem suplementos nutricionais mais de 4 vezes semanalmente. Já das menções dos sujeitos femininos 50% (6/12) também usam mais de 4 vezes semanais.

No Quadro 13 é possível observar o hábito dos praticantes de musculação quanto à frequência de refeições diárias realizadas.

QUADRO 13 – ALIMENTOS MAIS CONSUMIDOS

SEXO	FAIXA ETÁRIA	TOTAL	CARBOHIDRATOS	LEGUMINOSAS	VERDURAS	FRUTAS	CARNES	LATICÍNIOS	REFRIGERANTES
MASCULINO	14-20	29	29	29	29	20	29	25	29
	21-35	115	114	104	100	71	114	100	98
	36-45	28	28	26	27	23	27	26	22
	46-55	13	09	13	12	10	12	12	10
	56-66	05	05	05	05	03	05	04	03
TOTAL		190	185	177	173	127	187	167	162
FEMININO	14-17	08	07	06	05	06	08	05	06
	18-28	46	43	45	32	26	43	42	34
	29-38	24	24	24	23	24	24	23	13
	39-48	16	14	10	16	16	14	16	08
	49-59	09	09	08	09	08	09	08	04
	Acima de 60	04	04	04	03	04	04	03	00
TOTAL		107	101	97	88	84	102	97	65
TOTAL		297	286	274	261	211	289	264	227

Os resultados quanto à ingestão de alimentos estão representados no Quadro 13 estes mostram que a maioria absoluta entre os homens (98%), consomem mais proteínas obtidas através das carnes, seguidos pelo consumo de carboidratos na proporção de 97% em relação ao total de 190 indivíduos entrevistados. O menor consumo foi em relação às frutas 67% que perderam em preferência inclusive para os refrigerantes que totalizaram 85% de consumidores. A ingestão de leguminosas e verduras foi bastante significativa, já que 93% e 90% respectivamente para as duas classes apontaram seu consumo. Possivelmente a maior referência às proteínas das carnes se justifique pelo objetivo principal dos praticantes de musculação que é o de aumento da massa muscular.

Entre o sexo feminino verifica-se a mesma tendência quanto às carnes, 95% das entrevistadas, consomem este tipo de alimento, seguido dos carboidratos que são consumidos por 94% delas. Leguminosas e laticínios são consumidos na mesma proporção de 96%, enquanto 82% do total consomem regularmente

verduras e frutas com um percentual de 79%, ficando o menor índice de consumo para os refrigerantes 61%. Tais resultados são bastante satisfatórios, uma vez que as mulheres parecem compreender a importância do equilíbrio na alimentação cotidiana, dando menor preferência às bebidas gaseificadas que não têm pouco a oferecer em termos de nutrientes saudáveis.

No Quadro 14 estão representadas as refeições diárias realizadas pela população pesquisada.

QUADRO 14 – REFEIÇÕES DIÁRIAS DE MAIOR ADERÊNCIA

S E X O	FAIXA ETÁRIA	TOTAL	DESJE JUM	LANCHE DA MANHÃ	ALMOÇO	LANCHE DA TARDE	JANTAR	CEIA
M A S C U L I N O	14-20	29	18	14	29	19	29	04
	21-35	115	69	68	112	77	100	34
	36-45	28	20	11	28	18	26	0
	46-55	13	10	04	12	03	12	02
	56-66	05	04	03	05	03	05	01
TOTAL		190	121	100	186	120	172	41
F E M I N I N O	14-17	08	04	04	08	04	07	0
	18-28	46	33	22	45	32	32	11
	29-38	24	20	12	24	20	19	01
	39-48	16	16	08	16	11	16	03
	49-59	09	07	07	09	05	07	02
	Acima de 60	04	04	02	04	04	02	0
TOTAL		107	84	55	106	76	83	17
TOTAL		297	205	155	292	196	255	58

É possível observar pelo quadro 14 que a refeição de maior aderência no cotidiano da população pesquisada, tanto na masculina (98%) quanto na feminina (99%) é o almoço, e seguidos pelo jantar (86%) e o desjejum (69%), em relação ao total de sujeitos entrevistados (297). Tais resultados vêm confirmar a tendência das pessoas realizarem apenas as grandes refeições do dia. A refeição menos realizada é a ceia (20%), última refeição leve recomendada antes de o indivíduo ir dormir à noite, tal constatação pode ser devido ao hábito comum de jantar em horário tardio.

Apesar de a maioria dos praticantes de musculação referir muito o uso de suplementos nutricionais, analisando os quadros de consumo destes produtos e o quadro de Consumo de Alimentos, pôde-se observar que de fato existe consumo considerável, porém a população pesquisada segundo os resultados, parece saber da importância do consumo de alimentos que ofereçam aportes calóricos e energéticos suficientes e importantes para a saúde e a prática esportiva, pois referiram também um bom consumo de nutrientes que fazem parte de uma dieta saudável, como: carboidratos, proteínas, lipídeos, verduras e frutas, inclusive com regularidade das principais refeições diárias que são o desjejum, almoço e jantar.

A Tabela 2 apresenta os resultados obtidos nas análises de determinação de constituintes dos três suplementos adquiridos para tal fim, com o objetivo de verificar a qualidade destes. E também apresenta a composição físico-química dos três suplementos nutricionais.

TABELA 2 - COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DOS TRES SUPLEMENTOS NUTRICIONAIS

COMPOSIÇÃO FÍSICO-QUÍMICA	AMOSTRA 1	AMOSTRA 2	AMOSTRA 3
Proteína (g/100g)	77,43 ± 1,27 ^a	74,28 ± 0,65 ^b	79,69 ± 0,70 ^a
Umidade (g/100g)	4,540 ± 0,25 ^c	6,236 ± 0,05 ^b	6,648 ± 0,11 ^a
Lipídeos (g/100g)	2,384 ± 1,41 ^a	0,498 ± 0,41 ^a	2,330 ± 0,1 ^a
Carboidratos (g)	8,744 ± 1,52 ^b	13,911 ± 1,20 ^a	11,290 ± 0,66 ^{ab}
Cinzas (g/100g)	3,714 ± 0,35 ^a	3,768 ± 0,03 ^a	3,454 ± 0,03 ^a
Valor Calórico (kcal)	373,959 ± 2,44 ^a	357,243 ± 8,98 ^b	384,892 ± 0,16 ^a
Fibra Alimentar (%)	2,3176	3,1733	0

NOTA: Letras iguais na mesma linha não diferem estatisticamente ao nível de $P \leq 0,05$

De acordo com a Tabela 2 pode-se observar que as amostras 1 e 3 não apresentaram diferença estatisticamente significativa no nível de $p \leq 0,05$ para o teor de proteínas. Verificou-se também que quanto maior o valor do teor de proteínas maior é o valor calórico. Pode-se concluir que a amostra 3 apresenta o maior teor de proteínas.

Constatou-se que a soma dos percentuais do teor de lipídeos e carboidratos de cada amostra não superou o percentual de proteínas, atendendo a Portaria n. 222, de 24 de março de 1998 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária e a Resolução 360 (BRASIL, 2003).

A análise de cinzas revelou que não existe diferença estatisticamente significativa no nível de $p \leq 0,05$ entre as amostras e confirmou a presença de minerais na composição, atendendo a legislação vigente (BRASIL, 1998b).

A amostra 2 apresentou o menor teor de umidade e o maior teor de cinzas. Comparando estes dados com as demais amostras, as amostras com menores teores de umidade apresentaram teores de minerais superiores.

As determinações mostraram que os suplementos segundo sua composição físico-química estão de acordo com o que propõem que é a oferta de um alto conteúdo protéico.

Na Tabela 3 estão representados os teores de cádmio, chumbo e mercúrio dos três suplementos apontados como os mais consumidos.

TABELA 3 - ANÁLISES DE CONTAMINANTES

METAIS PESADOS CONTAMINANTES	VALORES ACEITOS PELA LEGISLAÇÃO (BRASIL, 1965)	VALORES ENCONTRADOS AMOSTRAS		
		A1	A2	A3
Cádmio (mg/kg)	1,00	<0,10	<0,10	<0,10
Chumbo (mg/kg)	0,20	<0,50	<0,50	<0,50
Mercúrio (mg/kg)	0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Os resultados dos teores de cádmio em todas as amostras de suplementos foram inferiores 1,00 mg/kg, indicando que as amostras não apresentam contaminação com este metal pesado. O mesmo foi observado para os contaminantes chumbo e mercúrio. As amostras atendem os limites máximos estabelecidos pela legislação específica.

Os produtos se consumidos de acordo com as recomendações constantes na rotulagem, que também estão de acordo com a legislação BRASIL (2003), teoricamente não apresentam riscos à saúde, em ANEXO 1, 2 e 3.

Ainda em relação à qualidade dos suplementos nutricionais, riscos de contaminação existem e, mesmo que as leis regulamentem a segurança alimentar para produtos importados, nunca é demais uma atenção mais criteriosa quanto à qualidade dos produtos alimentares, visando a segurança do consumidor. Ainda mais, se forem produtos que têm livre comércio e consumidos por indivíduos que não tenham conhecimentos mais profundos sobre o assunto.

Tais determinações analisaram valores de contaminação por metais pesados, vale, porém cabe alertar quanto à possibilidade de outros contaminantes, exemplo claro aconteceu, no dia 15 de junho de 2007 quando, a Empresa Integralmédica (neste trabalho alguns sujeitos afirmaram fazer uso de produtos da mesma), foi interditada por uso indevido da substância Sibutramina² (anexo 5).

² Substância medicamentosa usada como redutor de apetite. Por ser uma substância que não causa dependência química, porém podendo causar dependência psíquica (estudos da OMS comprovam tais afirmações), a sua venda é controlada pela Portaria SVS/MS 344, de 1998. Sendo que pode causar hipertensão e taquicardia. Produtos contendo essa substância, só podem ser vendidos sob prescrição médica.

CONCLUSÕES

Partindo-se de uma situação problema, o consumo de suplementos nutricionais por praticantes de musculação, o trabalho de pesquisa focou como objeto a ser investigado, a prevalência do uso de suplementos à base de soro de leite bovino.

Nas academias pesquisadas o perfil dos profissionais que compunham os seus quadros funcionais eram formados na sua totalidade por professores de Educação Física e estagiários desta área, seguido de nutricionistas e médicos, presentes em apenas 25% das academias.

A avaliação clínica ocorria em 25% dos estabelecimentos e as nutricionais em 58% deles. Visto que só havia três academias com nutricionistas e médicos, 33% desses estabelecimentos indicam procura desses profissionais em outros espaços.

Quanto à verificação do ganho de massa muscular eram feitas através da medição de dobras cutâneas em 92%, cálculo dos percentuais de gordura em 83% e IMC em 58%, das academias.

Quanto ao funcionamento das academias pesquisadas, todas atendiam a exigência principal do CREF, de que tivesse um profissional graduado em Educação Física. Existia, porém o inconveniente de darem ênfase só à avaliação física do professor/instrutor e não terem em seu quadro funcional permanente médicos, nutricionistas e fisioterapeutas. Profissionais estes, de extrema importância para um melhor resultado aliado à prática de atividades físicas. Inclusive com o inconveniente neste caso de que, não tendo no quadro funcional e não sendo exigidas consultas com estes profissionais, são os efeitos deletérios que podem acontecer devido ao grande catabolismo muscular.

Em relação ao perfil dos praticantes de musculação, verificou-se que a maior concentração de homens está na faixa etária de 21 a 35 anos, estes praticam musculação há mais de dois anos, visando melhorar a forma física, e com frequência semanal de cinco dias por semana. As mulheres são em maior número na faixa de 18 a 28 anos, também fazem a mesma prática há mais de dois anos, sendo que, o motivo da procura à academia, foi atribuído a melhora de qualidade de vida, com idas de três dias por semana. Sendo que esses sujeitos das referidas

faixas, em ambos os sexos, são solteiros, sem filhos e com grau de escolaridade de nível superior completo.

Verificou-se que 52% da população masculina faz uso de suplementos nutricionais com objetivo de ganho de massa muscular, sendo que 90% desses afirmaram já ter atingido-o. Na população feminina apenas 11% delas consomem suplementos, sendo que 67% das que usam tem o mesmo objetivo do sexo masculino.

Conclui-se por meio dos dados obtidos, que entre o sexo masculino, quem mais indica o uso de suplementos são os professores/instrutores e aquisição é feita em quiosques localizados em *shopings*. Já entre o sexo feminino o uso é influenciado de diferentes maneiras, porém adquirem seus suplementos em lojas especializadas. Ambos os sexos têm preferência por suplementos nutricionais à base de proteínas e aminoácidos e os consomem mais de quatro dias semanais.

Ambos os sexos afirmaram que realizavam regularmente as principais refeições diárias, que são: desjejum, almoço e jantar e têm preferência acentuada por carnes e carboidratos. As frutas apesar de serem tão importantes nas refeições diárias, obtiveram menor preferência.

As análises laboratoriais mostraram que os suplementos nutricionais adquiridos para tal fim, estão de acordo com as exigências legais do Ministério da Saúde, mostrou que o teor protéico é grande, ou seja, atende o que é informado sobre a base principal do produto, que é a proteína. As análises de contaminantes por metais pesados também foram satisfatórias, por apresentarem valores dentro dos níveis aceitáveis para estes elementos em produtos alimentares de origem Láctea, portanto, não oferecendo riscos à saúde.

Deste modo, poder-se-ia dizer que os suplementos nutricionais analisados são seguros para consumo se ingeridos com parcimônia nas quantidades indicadas. Sendo mais importante o consumo nos dias de treinamento da atividade de musculação, onde há um grande gasto energético, por haver um alto consumo das proteínas miofibrilares.

Sugere-se para estudos futuros, mais pesquisas em relação à efetividade do uso de suplementos nutricionais por de praticantes de atividades físicas em geral, a fim de se saber se tais produtos realmente proporcionam ganho de massa muscular e os efeitos que possam causar no organismo humano, bem como análise de outros contaminantes.

REFERÊNCIAS

ADORNO, T. W. **Indústria cultural e sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

AMERICAN DIETETIC ASSOCIATION OF CANADA. AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. NUTRITION AND ATHLETIC PERFORMANCE. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 100, 2000.

ANTUNES, J. A. **Funcionalidade de proteínas do soro de leite bovino**. Barueri: Manole, 2003.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Rotulagem Nutricional Obrigatória**: Manual de Orientação aos Consumidores, Educação para o Consumo Saudável. Universidade de Brasília, 2001.

APPLEGATE, L. A mania das dietas e a utilização de suplementos na prática esportiva. Universidade da Califórnia (EUA). **Gatorade Sports Science Institute Sports Exchange** 04, mar./Abr., 1996.

ARAÚJO, A. C. M.; SOARES, Y. N. G. Perfil de utilização de repositores protéicos nas academias de Belém, Pará. Campinas: **Revista Nutrição**. v. 12 (1), jan./abr., 1999.

ARAÚJO, L. R. de; ANDREOLO, J.; SILVA, M. S. Utilização de suplemento alimentar e anabolizante por praticantes de musculação nas Academias de Goiânia-GO. Brasília: **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v.10 n. 3 p.13-18 jul./2002.

AOAC - Association Official Analytical Chemists - HORWITZ, W. **Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists**. 17 ed. Arlington: AOAC Inc., v. 1 e v. 2, 2000.

BARROS NETO, T. L. de. A controvérsia dos agentes ergogênicos: estamos subestimando os efeitos naturais da atividade física? São Paulo: **Arquivo Brasileiro Endocrinologia e Metabolismo**, v. 45, n. 2, 2001.

BLEIL, S. I. O Padrão Alimentar Ocidental: considerações sobre a mudança de hábitos no Brasil. Campinas: **Revista Cadernos de Debate**, v. 6, 1998.

BAUDRILLARD, J. **A sociedade de consumo**. Lisboa: Edições 70 Ltda, p. 47,135-137, 2003.

BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. **Introdução à química de alimentos**. São Paulo: Varela, p.11-50, 71-72, 1992.

Boletim Informativo da Organização Mundial da Saúde Sobre Produtos Farmacêuticos. n.5 2005. Disponível em:
http://64.233.167.104/search?q=cache:Ril1y1XUSEoJ:www7.anvisa.gov.br/farmacovigilancia/boletim_oms/2005/05_05.pdf+sibutramina+e+oms&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=2&gl=br Acesso em: 30 jul. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto n. 55871. Modifica o Decreto n. 50.040, de 24 de janeiro de 1961, referente a normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos, alterado pelo Decreto n. 691, de 13 de março de 1962. **D.O.U. - Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 09 de abril de 1965. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/alimentos/legis/especifica/contaminantes.htm>> Acesso em: 30 jan. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 344, de 12 de maio de 1998. Aprova o **Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial**. Disponível em: <<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=20054&word>>. Acesso em: 30 jul. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 32, de 13 de janeiro de 1998. Aprova o Regulamento Técnico para Suplementos Vitamínicos e ou de Minerais. **D.O.U. - Diário Oficial da União**; Poder Executivo, de 15 de janeiro de 1998a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 222, de 24 de março de 1998. Aprova o Regulamento Técnico referente a Alimentos para Praticantes de Atividade Física, constante do anexo desta Portaria. **D.O.U. - Diário Oficial da União**: de 25 de março de 1998b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC n. 359, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional. **D.O.U. - Diário Oficial da União**: de 26 de dezembro de 2003a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC n. 360, de 23 de dezembro de 2003. Aprova Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados, tornando obrigatória a rotulagem nutricional. **D.O.U. - Diário Oficial da União**: de 26 de dezembro de 2003b.

CARRINGTON, C. D.; SHEENAN, D. M., BOLGER, P. M. Hazzard assessment of lead. **FOOD ADDITIVES AND CONTAMINANTS**. v.10, 1993.

Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas – CEBRID. **Esteróides Anabolizantes**. Disponível em: <www.unifesp.br/dpsicobio/cebrid/quest_drogas/esteroides_anabolizantes&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=2&gl=br> Acesso em: 04 de jul. 2007.

CÓDIGO PENAL BRASILEIRO. **Decreto Lei n. 2.848, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1940**. Disponível em: <http://edutec.net/Leis/Gerais/cpb.htm>. Acesso em 14 de Out. 2007.

EQUIPE DO DEPARTAMENTO TÉCNICO SERRANA NUTRIÇÃO ANIMAL, 2004. **Elementos tóxicos e metais pesados**. Disponível em: <http://www.serrana.com.br/n_boletins.asp?Tipo=n&id=77> Acesso em: 26 mai. 2007.

ESTEVIÃO, A.; BAGRICHEVSKY. Cultura da Corpolatria e Body-building: notas para reflexão. Campinas: **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, n.3, 2004.

FERREIRA, M. **Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul**; 2003. Disponível em:
<<http://www.corpohumano.hpg.ig.com.br/abr2003/perigos.html>> . Acesso em: 30 jul. 2005.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**. São Paulo: UNESP, 2002.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GARCIA. M. M.; TERRY, B. C. C. Características químicas de las aguas destinadas a la hemodiálisis en Hospital de Cuba. **Revista Cubana de Higiene e Epidemiologia**, v.35 n.1, p 7-10, 1997.

GARBELOTTI, M. L.; TORRES, E. F.; MARSIGLIA, D. A. P. Papel da fibra na alimentação. São Paulo: **Boletim Adolfo Lutz**, n.1, 2003.

GUIA ALIMENTAR PARA AMERICANOS, 2005. Disponível em:
<www.spnpe.org.br/artigos/novapiramide.pdf > Acesso em: 13 fev. 2007.

HARAGUCHI, F. K.; ABREU, W. C.; PAULA, H. Whey protein: composition, nutritional properties, applications in sports and benefits for human health. **Revista de Nutrição**. Campinas, v.19, n.4, 2006.

HIRSCHBRUCH, M.D.; CARVALHO, J.R. **Nutrição Esportiva**. São Paulo: Manole, 2002.

INAF. **Um diagnóstico para a inclusão social pela educação**. São Paulo: Instituto Paulo Montenegro, 2005.

INCA. **Hábitos alimentares**. Disponível em:
<www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=18> Acesso em: 10 fev. 2007.

IPPUC. Mapa das Regiões Administrativas de Curitiba . Disponível em:
< www.curitiba-parana.net/mapas/bairros.htm> Acesso em: 13 fev. 2007.

KORKIA, P.; STIMSON, G.V. Indication of prevalence, practice and effects of anabolic steroid use Great Britain. **International Journal of Sports Medicine**, 18:557-562, 1997.

KOSNETT, M. J. **Intoxicação por Metais Pesados & Quelantes**. In: KATZUNG, Bertram G. **Farmacologia Básica & Clínica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MAESTÁ, N.; BURINI, R. C. O Mito da Ergogênese Alimentar. São Paulo: **Revista Nutrição em Pauta**, n. 7, 2005.

McARDLE, D. M.; KATCH, F.I.; KATCH, V. I. **Fisiologia do Exercício: Energia, Nutrição e Desempenho Humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MAGNONI, D., CUKIER, C. Nutrição no Atleta. **Revista Gol**, n.36. São Paulo: Trip Editora e Propaganda S/A, 2005, p.14.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause: Alimentos, Nutrição & Dietoterapia**. 9. ed. São Paulo: Roca, 1998.

MATA, L; PEREZ, M. D; PUYOL, P.; CALVO, M. Distribution of added lead and cadmium in human and bovine milk. **Journal Food Protection**, 58: 305-9, 1995.

MAUGHAN, R. J. Nutritional ergogenic aids and exercise performance. **Nutrition Research Reviews**, v.12, n.1, p.255-280, 1999.

MAUGHAN, R. J.; KING, D. S.; LEA, T. Dietary supplements. **Journal Sports Science**, v.22, n.1, p.95-113, 2004.

MICHIGAN STATE UNIVERSITY, MSTATC, versão 2.10, East Lansing, MI, 1989. 1 disquete 3½, MSDOS.

MONTILLA, R. N. G.; ALDRIGHI, J. M.; MARUCCI, M. F. N. Relação cálcio/proteína da dieta de mulheres no climatério. São Paulo, **Revista da Associação Médica Brasileira**, v.50, n. 1, 2004.

NETTO, F. M.; COSTA, E. L.; FARIA M. **Peptídeos Bioativos: fontes e perspectivas de utilização em alimentos**. Palestra: UNICAMP, Campinas. Disponível em: <www.cori.unicamp.br/foruns/agro/evento11/flavia.ppt#256,1, Peptídeos bioativos: fontes e perspectivas de utilização em alimentos> . Acesso em: 15 jan. 2007.

PACHECO, M. T. B.; DIAS, N. F. G.; BALDINI, V. L. S.; TANIKAWA, C. SGARBIERI, V. C. Functional properties of whey protein hydrolysates from milk whey proteins concentrate. **Ciência e Tecnologia Alimentar**, v.25 n.2, Campinas Apr./jun, 2005.

PEREIRA, R. F. **Conhecimento de nutrição e hábitos alimentares de alunos de academias de ginástica na cidade de São Paulo**. São Paulo: 1999. Dissertação (Mestrado), FCF/FEA/USP.

PEREIRA, R. F.; LAJOLO, F. M. HIRSCHBRUCH, M. D. Consumo de suplementos pelos alunos de academias em São Paulo. Campinas: **Revista de Nutrição**, p.265-272, Jul./Set., 2003.

Principais Recomendações Nutricionais **Para as Atividades Esportivas Praticadas em Academias**. Disponível em: <http://rgnutri.com.br/sp/dicas/prnpae.shtml>. Acesso em: 04 jul. 2007.

RIBEIRO, P. C. P. **O uso indevido de substâncias: esteróides anabolizantes e energéticos**. Porto Alegre: Adolescência Latinoamericana, mar., v.2, n.2, p. 97-101, 2001.

RUBIO, K. **Origens do esporte. 2001.** Disponível em:
<http://www.multirio.rj.gov.br/seculo21/texto_link.asp?cod_link=1473&cod_chave=1990&letra=c> Acesso em: 06 Jun. 2005.

_____. **O atleta e o mito do herói: o imaginário esportivo contemporâneo.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2001.

SALGADO, P. E. de T. **Metais em Alimentos.** In: OGA, Seizi. Fundamentos de Toxicologia. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.

SANTOS, J P.; VON DER HEYDE, M. E. D.; NIEHUES, L. P. **Perfil alimentar de praticantes de musculação para hipertrofia muscular.** Departamento de Nutrição da Universidade federal do Paraná, 2002.

SANTOS, M. A. A.; SANTOS, R. P. Uso de suplementos alimentares como forma de melhorar a performance nos programas de atividade física em academias de ginástica. São Paulo: **Revista Paulista de Educação Física.** 16 n.2, p.174-185, jul./dez. 2002.

SGARBIERI, V.C. Propriedades Fisiológicas-Funcionais das Proteínas do Soro de Leite. **Revista de Nutrição.** Campinas: v.17 n. 4 out./dez. 2004.

SOUSA, A. M. H. Nutrição e hábitos alimentares de atletas praticantes de musculação em uma academia da cidade de Fortaleza, CE. **Revista de Nutrição PUCCAMP.** p.184-203, 1993.

STÜRMER, J. **Comida: um santo remédio.** Petrópolis: Ed.Vozes, 2002.

TACO. Versão II.- Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006.

TIRAPGUI, J., MENDES, R.R. Suplementação de b-hidroxi b-metilbutirato (HMB) e ganho de massa muscular. São Paulo: **Revista Nutrição em Pauta,** jul./ago., 2001.

TIPERAGUI, J. **Nutrição: fundamentos e aspectos atuais.** São Paulo: Atheneu, 2002.

TRITSCHLER, K. **Medida e Avaliação em Educação Física e Esportes.** Trad. Márcia Greguol: São Paulo: Manole, 2003.

WILLIAMS, M. **Nutrição para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo.** São Paulo: Manole, 2002.

_____. Suplementos Dietéticos e Desempenho Esportivo: Aminoácidos. São Paulo: **Revista Nutrição em Pauta,** n.66 mai./jun., p. 56-60, 2004.

APÊNDICES - INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

APÊNDICE 1 – PARÂMETROS PARA SELEÇÃO DAS ACADEMIAS DE MUSCULAÇÃO

- 1 - Nº de academias oficialmente registradas no CREF de Curitiba.
- 2 – Localização das academias de grande e médio porte nas regionais de Curitiba.
- 3 – Seleção de academias, sendo uma de grande e outra de médio porte.
- 4 - Legislação pertinente para autorização e funcionamento, estrutura física, recursos humanos e equipamentos exigidos para a prática de musculação nas academias de Curitiba.

APÊNDICE 2 – PERFIL DA ACADEMIA DE MUSCULAÇÃO

1 – Localização da academia:

Bairro _____

2 - O Porte da academia é:

Médio () Grande ()

3 - Nº de alunos freqüentadores da academia

4 – Na academia o quadro funcional tem formação em:

Ed. Física () Medicina () Nutrição () Fisioterapia ()

Pedagogia () Psicologia ()

Administração () Secretariado Executivo ()

Ensino Médio Completo () Ensino Médio Incompleto ()

Estagiários ()

Área de formação _____

5- A academia realiza as seguintes avaliações:

clínica () física () nutricional ()

6- A freqüência das avaliações é:

a) no ingresso na academia () semanal () quinzenal () mensal ()
semestral ()

b) A avaliação do ganho de massa muscular é feita com medidas de:

IMC () dobras cutâneas () % de gordura corporal () CMB ()

RCQ () Bioimpedância ()

7 - Serviços ofertados dentro da academia

() Loja de acessórios para práticas esportivas

() Comércio de suplementos nutricionais

() Restaurante

() Cantina

APÊNDICE 3 - PERFIL DOS PRATICANTES DE MUSCULAÇÃO EM ACADEMIAS DE CURITIBA

1- Informações pessoais

- a) Idade _____
 b) Sexo: () feminino () masculino
 c) Estado Civil: () casado/a () solteiro/a () separado/a () viúvo/a
 d) Nº filhos _____
 e) Profissão/ocupação: _____
 f) Escolaridade: ensino fundamental: () completo () incompleto
 Ensino Médio: () completo () incompleto
 3º Grau: () Completo () Incompleto Curso _____
 Pós- graduação: () Especialização () Mestrado () Doutorado

2 –Procurou a academia devido a:

- () preocupação com a forma física () qualidade de vida
 () indicação de parente ou amigos () necessidade de ocupar tempo livre

3 - Pratica musculação há:

- () menos de 3 meses () 3 a 6 meses () 6 a 12 meses () 1 a 2 anos () mais de 2 anos

4 - A frequência semanal na academia é de:

- () 1x () 2x () 3x () 4x () 5x () 6x

5 - Obteve ganho de massa muscular? () Sim () Não

6 - Faz uso de suplementos ? () Sim () Não

7 - Qual o seu objetivo com o uso de suplementos ?

- () Suprir nutrientes () Complementar refeições () Ganho de massa muscular

8 - Qual é o suplemento que você utiliza? _____

9 - Qual é o seu consumo semanal?

- () 1x () 2x () 3x () 4x () 5x () 6x
 () Todos os dias

10 - Quem indicou o suplemento que você utiliza?

- () Médico () Nutricionista () Endocrinologista () Fisioterapeuta
 () Professor da academia () Amigo () Outro

11- Onde adquire o seu suplemento?

- () Supermercado () Farmácia () Quiosque em shopping
 () Academia () Lojas especializadas em suplementos nutricionais

12- Refeições diárias:

- () desjejum () lanche da manhã () almoço () lanche da tarde
 () jantar () ceia

13 - Recordatório alimentar

ALIMENTOS MAIS CONSUMIDOS SEMANALMENTE

Carboidratos
 Leguminosas
 Verduras
 Frutas

Proteínas (Carnes)
Laticínios
Refrigerantes

ANEXOS